

UMA ARQUITECTURA ESPECIAL
DESENHAR O ESPAÇO PARA CRIANÇAS COM O ESPECTRO DO AUTISMO

SARA DE ARAÚJO BARBADO
DISSERTAÇÃO DE MESTRADO APRESENTADA
À FACULDADE DE ARQUITECTURA DA UNIVERSIDADE DO PORTO
EM ARQUITECTURA

UMA ARQUITECTURA ESPECIAL

Desenhar o Espaço para Crianças com o Espectro do Autismo

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO INTEGRADO EM ARQUITECTURA

REALIZADA POR SARA DE ARAÚJO BARBADO

COM ORIENTAÇÃO DO PROFESSOR DOUTOR MARCO GINOULHIAC.

FACULDADE DE ARQUITECTURA DA UNIVERSIDADE DO PORTO.

PORTO, SETEMBRO DE 2013

A presente dissertação foi escrita segundo o antigo acordo ortográfico por opção da autora.

Todas as citações presentes no corpo de texto foram escritas em português, com tradução da autora.

*A experiência do espaço não é um privilégio de poucos, mas uma função biológica.
(...) O espaço é uma realidade para a experiência sensorial.*

Lazlo Moholy-Nagy

EM MINHA CASA TAMBÉM SE AGRADECE...¹

Ao longo dos anos tive o prazer de conhecer, ajudar e aprender com muitas pessoas, algumas das quais destaco aqui, por um ou qualquer outro motivo específico. Muitas outras não menciono pelos nomes, pois seria impossível referir todos aqueles com quem fui crescendo e aprendendo, e que, de alguma forma contribuíram para os conhecimentos que apresento nesta investigação. Acredito que sabem que a todos reconheço a papel importante que tiveram na minha formação académica e pessoal.

Obrigada ao Professor Marco Ginoulhiac pela orientação, pelo o apoio e disponibilidade, e também, por todos os conhecimentos que me transmitiu.

Ao Arquitecto Simon Humphreys, pelo contributo que teve no desenvolvimento da minha dissertação, pela sua prontidão e pela partilha de conhecimentos.

Ao Dr. Carlos Felipe que me recebeu no CADin, onde me indicou leitura especializada e, que me apresentou a Prof. Isabel Cottinelli, à qual agradeço a sua atenção e auxílio, a informação que me forneceu e, a generosidade de me levar a conhecer os espaços do Centro de Actividades Ocupacionais – APPDA Lisboa.

O meu obrigada aos Arquitectos Keith McAllister, Christopher Henry, Jose Lee, Penoyre&Prasad e à escola Langagerskolen, por toda a documentação que me disponibilizaram.

A todos os meus amigos pela vossa amizade, ajuda e apoio incondicional. Agradeço em especial à Lili, à Carla, à Raquel, à Marta, e à minha irmã Mafalda, por me terem doado o vosso tempo, quando dele necessitei.

E, finalmente, aos meus pais e ao meu irmão, que sempre apostaram em mim e na minha formação, acreditando que um dia eu seria capaz de concretizar o meu sonho. Obrigada por tudo isto e muito mais.

A todos vós dedico esta dissertação.

¹ Ao Dr. Carlos Felipe agradeço a inspiração deste título. “Na minha terra também se agradece” assim intitulou os agradecimentos do seu livro, *Autismo, conceitos, mitos e preconceitos*, citando Dr. Miguel Veiga, que por sua vez, citava René Char.

PALAVRAS-CHAVE:

Arquitectura; Desenho Inclusivo; Necessidades Especiais; Autismo; Crianças; Educação; Escolas Especializadas; Estímulos Cognitivos e Sensoriais.

RESUMO

Este trabalho pretende abordar e validar os factores ambientais que afectam o desempenho de crianças com autismo em espaços educativos e, visa contribuir para o desenvolvimento de uma consciência global para com esta problemática de natureza e benefício universal. O estudo constrói uma estrutura que poderá funcionar como uma ferramenta para arquitectos, designers e administradores de instalações a fim de se projectarem espaços educacionais de alta performance para todos.

O que se tenciona desenvolver, não passa por criar uma receita daquilo que se deve ou não desenhar quando se projecta um espaço para alguém com necessidades especiais. Abordar-se-ão alguns conceitos que poderão melhorar a qualidade de vida destas pessoas, procurando indicadores de simplificação do espaço que promovam e estimulem um conjunto de competências, focando a necessidade que estas crianças têm de processar a informação cognitiva de uma maneira muito selectiva.

Desta forma, cruzam-se temas como a Arquitectura, o Desenho Inclusivo e o Autismo a fim de se entender de que modo é que a Arquitectura pode contribuir para o desenvolvimento de crianças com Perturbação do Espectro do Autismo (PEA).

Centrada neste síndrome, foi realizada uma pesquisa sobre o tema para melhor entender a patologia, as suas características e limitações, bem como as formas de intervenção utilizadas em crianças com PEA, com o intuito de lhes proporcionar uma vida o mais confortável e independente possível. Em simultâneo, fez-se uma abordagem teórica sobre o desenho de Espaços de Aprendizagem apontando a perspectiva das necessidades especiais.

Esta pesquisa serve de inspiração e suporte para a apresentação de possíveis abordagens, por parte dos arquitectos, tendo sempre em atenção que, por vezes, o que tem realmente efeito nestas pessoas, não é tanto aquilo que se pode fazer, mas sim aquilo que não se deve fazer, visando a segurança daqueles que habitam o espaço.

KEY WORDS:

Architecture; Inclusive Design; Special Needs; Autism; Children; Education; Special Schools; Cognitive and Sensorial Stimulations.

ABSTRACT

This dissertation intends to approach and validate the environmental factors that affect the performance of autistic children in educational spaces, and aims to contribute to the development of a global consciousness towards this problematic of universal nature and benefit. This study builds a structure that can serve as a tool for architects, designers and facility managers to design educational spaces of high performance for everyone.

The purpose of this work is not to develop or create a recipe of what should or should not be done when designing a space for someone with special needs. Some of the approached concepts may improve the quality of life of these people, by researching indicators that can simplify the space, in order to promote and stimulate a set of skills, and also, by giving focus to the needs these children have when processing cognitive information in a very selective way.

Thus, there is a crossing of subjects such as Architecture, Inclusive Design and Autism, in order to understand how Architecture can contribute to the development of children with an Autism Spectrum Disorder (ASD).

A survey was conducted on this syndrome to better understand the disease, its characteristics and limitations, as well as the different interventions used in children with ASD, in order to give them a life as comfortable and independent as possible. Simultaneously, a theoretical approach on the design of learning spaces was done, indicating the prospect of special needs.

This research serves as inspiration and encouragement for the staging of possible approaches made by architects, bearing in mind that sometimes, what really has an effect on these people is not what can be done, but, mostly, what must not be done, conducive to maintaining the security of those who inhabit the space.

CONTEÚDOS

AGRADECIMENTOS

RESUMO / ABSTRACT

CONTEÚDOS

LISTA DE ACRÓNIMOS

INTRODUÇÃO

-
- | | |
|---|----|
| 1. Objectivo, questões de investigação. | 17 |
| 2. Metodologia e Estrutura do trabalho. | 18 |

CAPÍTULO I - A CONDIÇÃO DE AUTISTA

-
- | | |
|---|----|
| 1. A PERTURBAÇÃO DO ESPECTRO DO AUTISMO (PEA). | 23 |
| 2. CARACTERÍSTICAS DA CRIANÇA COM PEA. | 35 |
| 2.1. Aspectos Cognitivos. | 41 |
| 2.2. Aspectos Sociais. | 43 |
| 2.3. Aspectos Sensoriais. | 45 |
| 3. NECESSIDADES ESPECIAIS. | 49 |
| 3.1. Necessidades Educativas e Acesso à Aprendizagem. | 49 |
| 3.2. Impacto no Projecto. | 57 |

CAPÍTULO II – DESENHAR O ESPAÇO PARA AUTISTAS

-
- | | |
|---|-----|
| 1. NOÇÃO DE ESPAÇO NAS PESSOAS COM AUTISMO. | 63 |
| 2. ESTÍMULOS COGNITIVOS. | 75 |
| 2.1. Ordem como uma necessidade. | 75 |
| 2.2. Um mundo imutável e estruturado. | 79 |
| 3. ESTÍMULOS SENSORIAIS. | 87 |
| 3.1. Geometrias Sensoriais. | 87 |
| 3.2. Materialidade do Espaço. | 93 |
| 3.3. Desenhar a Luz e a Visão. | 97 |
| 3.4. Acústica do Espaço. | 103 |
| 4. ESPAÇO DE APRENDIZAGEM. | 107 |
| 4.1. Escola enquanto “Micro-cidade”. | 111 |
| 4.2. Desenhar uma Sala de Aula. | 119 |

CAPÍTULO III - UM PROJECTO ESPECIAL



| | |
|---|------------|
| 1. CASOS DE ESTUDO. | 129 |
| 1.1. Langagerskolen – 3XN. | 133 |
| 1.2. Treehouse – Penoyre & Prasad. | 139 |
| 1.3. The Children’s Center for Psychiatric Rehabilitation – Sou Fujimoto. | 145 |
| 1.4. Conclusões Gerais. | 149 |
| 2. ESTADO DA ARTE EM PORTUGAL. | 153 |
| 2.1. Autismo em Portugal. | 153 |
| 2.2. Centro de Actividades Ocupacionais no Alto Ajuda. | 157 |
| CONSIDERAÇÕES FINAIS | 163 |
| BIBLIOGRAFIA | 169 |
| LISTA DE IMAGENS | 175 |
| ANEXOS | |
| ANEXO A - Desenhos Técnicos do Projecto da Langagerskolen. | iii |
| ANEXO B - Desenhos Técnicos do Projecto da Treehouse. | v |
| ANEXO C - Desenhos Técnicos do Projecto da CCPR. | xi |
| ANEXO D - Desenhos Técnicos do Projecto da APPDA - Lisboa. | xv |
| ANEXO E - Inventário de Escolas especializadas para a PEA. | xix |

LISTA DE ACRÓNIMOS

PEA – Perturbação do Espectro do Autismo.

NEE – Necessidades Educativas Especiais

CADIn – Centro de Apoio ao Desenvolvimento Infantil

ABA – *Applied Behavior Analysis* (Análise do Comportamento Aplicada).

TEACCH – *Treatment and Education of Autistic and Related Communication Handicapped Children* (Tratamento e Educação de Crianças Autistas e com desvantagens na Comunicação).

PECS - *Picture Exchange Communication System* (Sistema de Comunicação por Imagens).

APPDA - Associação Portuguesa para as Perturbações do Desenvolvimento e Autismo.

AIA – Associação de inclusão e apoio ao autismo.

CAO – Centro de Actividades Ocupacionais.

1. OBJECTIVO E QUESTÕES DE INVESTIGAÇÃO.

2. METODOLOGIA E ESTRUTURA DO TRABALHO

1. Objectivo e questões de investigação.

O *objectivo* que se propõe abordar nesta Dissertação, realizada no âmbito do Mestrado Integrado em Arquitectura, prende-se com a problemática do desenho do espaço de aprendizagem para Pessoas com o Espectro do Autismo (PEA).

O presente trabalho visa reflectir sobre o papel da arquitectura no dia-a-dia de pessoas com necessidades especiais; evidenciar a importância do desenho inclusivo do espaço destinado a pessoas com dificuldades em se relacionarem com o ambiente que as envolve; e consequentemente, abordar conceitos que poderão ajudar o arquitecto a desenhar uma melhor qualidade de vida para estas crianças.

Esta preocupação surge da percepção que se tem vindo a adquirir, de que em Portugal e em especial na educação arquitectónica, não somos coagidos a pensar para além daquilo que se conhece como o comum. Embora estas pessoas sejam uma minoria no nosso país, esta realidade existe e não a devemos ignorar simplesmente porque não a vivemos.

Com este estudo não se deseja que o arquitecto se transforme em psicólogo, nem se quer sugerir que este se deve limitar a resolver problemas das ciências sociais, mas, deseja-se que, este trabalho possa criar um diálogo entre as duas disciplinas, um pouco à imagem do que se tem vindo a realizar na Grã-Bretanha, onde Arquitectos, como Simon Humphreys, Keith McAllister ou Clare Vogel, dedicam a sua prática arquitectónica a projectar escolas, centros ou mesmo habitações particulares para pessoas com PEA, a par de ensaios e estudos que revelam este mesmo pensamento.

Através da pesquisa analisada e da constante busca por forma a entender esta realidade social, tanto ao nível das limitações patológicas, como também a nível psicológico, esta proposta pretende responder a algumas necessidades deste grupo de pessoas. Embora o estudo global entenda aspectos do projecto, como observação e pesquisa, o objectivo deste trabalho é identificar os aspectos do ambiente educacional que permitem às crianças com autismo, medir os efeitos sobre o seu desempenho e desenvolvimento.

Na procura de satisfazer os referidos objectivos da dissertação em causa e, de tomar em consideração o público-alvo pretendido, sente-se a necessidade de colocar algumas *questões de investigação*:

- Quais as características do Espectro Autista?
- Que características deve ter um espaço e toda a sua envolvente, a fim de valorizar o desenvolvimento cognitivo de uma criança com autismo?
- Como é que um projecto atende as necessidades específicas da educação do autismo?

O desenvolvimento da presente dissertação tomará em consideração estas questões que influenciam o aprofundamento do conhecimento, permitindo idealizar um conjunto de ideias e conceitos que visam ajudar as crianças a melhor se relacionarem com a sociedade e as realidades com que se deparam constantemente e, a executar as suas tarefas com mais atenção, facilitando a sua aprendizagem e desenvolvimento cognitivo.

2. Metodologia e estrutura do trabalho.

No que respeita a *metodologia* adoptada no desenvolvimento da dissertação em questão, esta tem como ponto de partida a reflexão sobre o que é realmente o Espectro do Autismo e de que modo esta patologia afecta, não só a pessoa que vive com tal condição como também aqueles que o rodeiam.

A pesquisa realizada debruçou-se, primeiramente, sobre uma perspectiva muito mais psicológica do que arquitectónica. Para tal, sentiu-se a necessidade de contactar com Especialistas da Área para melhor se compreender as necessidades espaciais de uma PEA, junto de alguém que conhecerá melhor esta realidade.

De seguida, tentou-se reflectir sobre o papel da arquitectura na vida de um autista e a relação entre estes. Esta pesquisa destaca-se pelo contacto com arquitectos que têm alguma experiência projectista nesta área; bem como, a identificação e análise de um conjunto de obras que auxiliaram as ideias expostas.

Consequentemente, efectuou-se uma visita a espaços de educação especializada, no Centro de Actividades Ocupacionais da APPDA-Lisboa, por forma a compreender e

transmitir ao futuro leitor deste trabalho, o estado da arte em Portugal.

Sucintamente, a prova encontra-se estruturada em três momentos distintos, embora complementares, e que correspondem a um enquadramento, uma aproximação ao espaço e o seu desenho.

Assim, num primeiro capítulo abordam-se todas as questões relacionadas com a Perturbação do Espectro do Autismo; de que modo esta patologia afecta não só a pessoa que vive com tal condição, como também aqueles que o rodeiam; o modo como esta doença se manifesta nas crianças e, que limitações e carências são evidenciadas no dia-a-dia de um Autista; e ainda as necessidades especiais no ensino bem como os métodos e abordagens a tomar na educação de crianças e jovens com PEA.

No segundo capítulo apresenta-se uma reflexão sobre a noção de espaço que um autista adquire, a fim de melhor se compreender a relação deste com a arquitectura. Expõe-se a importância do desenvolvimento de um desenho cognitivo e sensorial, debatendo algumas das considerações arquitectónicas que se devem integrar num projecto, objectivando o que é necessário ter em conta quando se projecta para este síndrome. É neste sentido, então, que se procede à contextualização dos espaços de aprendizagem tendo como premissa um conjunto de ideias que visam melhorar a qualidade de vida das pessoas e ajuda-las a melhor se relacionarem com a sociedade e as realidades com que se deparam constantemente.

Por último, num terceiro capítulo, demonstra-se a importância do desenho inclusivo, através da análise de casos concretos de Escolas Especializadas, contrapondo o desenvolvimento Europeu com o caso Português, onde se pretende destacar arquitectos como o atelier 3XN, Penoyre & Prasad, Sou Fujimoto e António Pardal Monteiro.



CAPÍTULO I

A CONDIÇÃO DE AUTISTA

1. A PERTUBAÇÃO DO ESPECTRO DO AUTISMO

2. CARACTERÍSTICAS DA CRIANÇA COM PEA

3. NECESSIDADES ESPECIAIS



1. A PERTURBAÇÃO DO ESPECTRO DO AUTISMO (PEA)

“Infelizmente, a natureza parece desconhecer as nossas necessidades intelectuais por conveniência e unidade (...)”¹

Desde o princípio da existência humana as sociedades parecem ter sido construídas em torno dos indivíduos ditos normais, negligenciando todos aqueles que se afastavam da norma. Isto é, qualquer indivíduo que detivesse uma característica física e/ou mental aquém dos demais outros, era passível de uma exclusão, não se encaixando nos processos civis e, como consequência, sofrendo uma segregação, perdendo o seu lugar na sociedade.

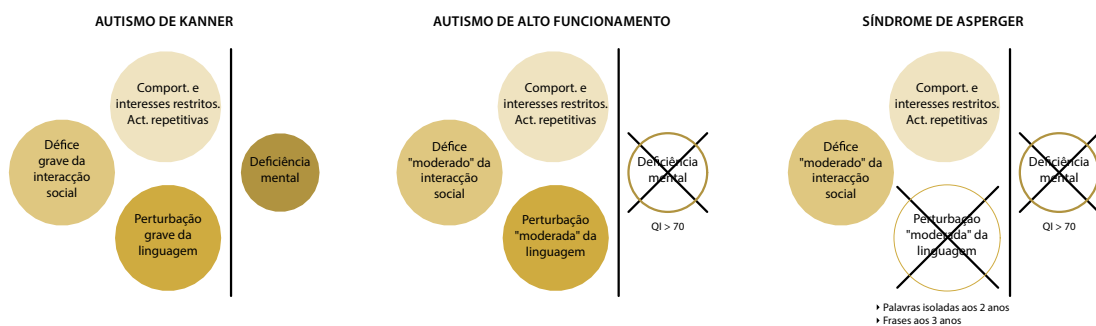
Ao desenvolver esta ideia, encontramos no filósofo Michel Foucault o desejo de descobrir as formas estruturadas da experiência da exclusão social e, os seus modelos de transformação em diferentes níveis no mundo da cultura. Este autor estudou a experiência da loucura, a qual retratou no seu livro *História da loucura na idade clássica* (1961), procurando compreender se existia uma relação entre essa forma de exclusão e outras formas que se movimentam num mundo dominado pela ciência e por uma filosofia racionalista.

Considerando que a loucura existe apenas dentro de uma sociedade, sendo que, *“ela não existe fora das formas de sensibilidade que a isolam e das formas de repulsão que a excluem ou a capturam”²*, para Foucault a exclusão é algo muito mais cultural do que social – trata-se de uma questão de civilização.

Actualmente a preocupação por quebrar estas exclusões sociais começa-se a focar as atenções nestas pessoas que, de alguma modo, não se inserem numa sociedade desenvolvida à margem de todos os que apresentam necessidades especiais.

¹ Santiago Ramón y Cajal in FILIPE, Carlos. *Autismo – Conceitos, mitos e preconceitos*. Verbo. 2012 p. 36

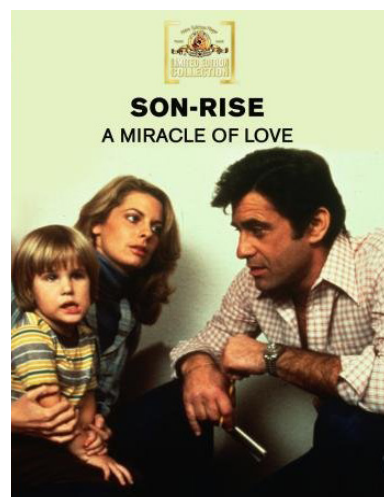
² FOUCAULT, M. *La folie n'existe que dans une société*. in DÉFERT, D.; EWALD, F. *Dits et écrits : 1954-1988 – par Michel Foucault*. Paris: Gallimard, 1994. p.169.



[I.01]



[I.02]



[I.03]

[I.01] Representação esquemática do quadro sindrômico das perturbações do espectro do autismo. [I.02] Imagem Promocional do Filme *Temple Grandin*, uma cinebiografia de uma mulher autista que se tornou numa das maiores cientistas da indústria de manipulação humana de gado. [I.03] Imagem Promocional do Filme *Son-Rise* que retrata, a insatisfação de dois pais para com os diagnósticos e tratamentos, aplicados no seu filho, levando-os a desenvolver um programa de terapia adequado para o seu filho autista.

No decorrer dos anos 50 após a sua formação pela medicina psiquiátrica, em 1943, o autismo era um raro síndrome obscuro, vivido por crianças muito jovens. Quando Leo Kanner, um pedopsiquiatra austríaco, radicado nos Estados Unidos, descreveu o estudo de onze casos de crianças que manifestavam um conjunto de comportamentos aparentemente característicos, o qual identificou cientificamente como “*Distúrbios Autísticos do Contacto Afectivo*”³, poucos indivíduos, mesmo aqueles dentro da medicina, estavam cientes destas manifestações.

Note-se que, tanto Kanner em 1943, como também Asperger, que um ano mais tarde descrevia um grupo de rapazes que tinham dificuldades de integração social e apresentavam um Quociente Intelectual (Q.I.) médio ou acima da média (fig. [I.01]); denominaram a patologia que descreviam, de Autismo, termo já empregue em 1911 por Ernest Bleuler para nomear uma perturbação psiquiátrica, relacionada com a esquizofrenia e caracterizada pela ausência ou diminuição da relação do paciente com outros indivíduos e com o mundo que o envolvia, isolando-se em si próprio.⁴

Apesar desta patologia ter vindo a ser estudada há mais de seis décadas, ainda permanecem, dentro do próprio âmbito da disciplina da psicologia, divergências e grandes questões por responder.

Só a partir dos anos 60, se verificou uma alteração no modo de compreender a natureza do autismo, tendo sido neste preciso momento que os psicólogos passaram a considerá-lo como uma alteração de índole cognitiva. “*Alguns estudos revelaram que as desordens da linguagem por si só não poderiam ser responsáveis pelas alterações sociais encontradas no autismo, já que estes défices sensoriais não eram geralmente encontrados noutras crianças com dificuldades na linguagem.*”⁵

No entanto, ao longo das duas últimas décadas a consciência do autismo tem aumentado consideravelmente. Embora esta patologia seja mais reconhecida, tendo sido, inclusive, tema de vários filmes de sucesso, como ‘Temple Gradin’⁶ ou ‘Meu filho, meu mundo’⁷; actualmente, este síndrome está, de facto, no centro de um continuum de perturbações

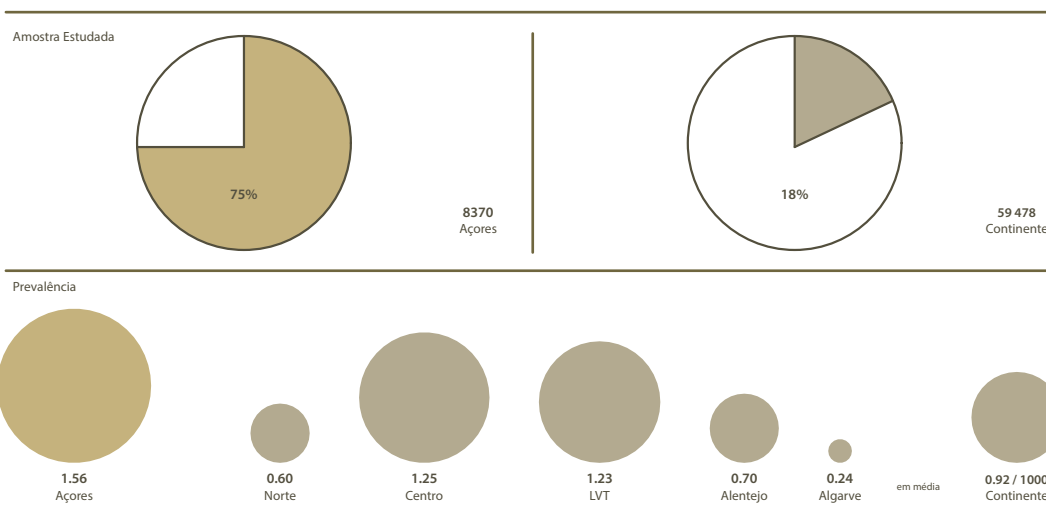
³ PEREIRA, E. *Autismo: o significado como processo central*. Lisboa: Secretariado de Reabilitação e Integração das Pessoas com Deficiência. 1999.

⁴ FRITH, 1989, *apud* COTTINELLI TELMO e RODRIGUES. *O autismo e os jovens sobredotados - Integração no ensino regular*. Faculdade da Motricidade Humana - Universidade Técnica de Lisboa. Lisboa. 1995.

⁵ BARON-COHEN, S. *Autismo: uma alteração cognitiva específica de “cegueira mental”*. Revista Portuguesa de Pedagogia, nº24. 1990. p.409.

⁶ “Temple Gradin” escrito por Temple Gradin. 2010

⁷ “Son-Rise: A miracle of love” escrito por Barry Neil Kaufman. 1979



[I.04]

[I.04] Prevalência do Autismo em idade Escolar no ano lectivo de 1999/2000, em Portugal. Estudo epidemiológico efectuado por Guiomar Oliveira, que teve como alvo crianças nascidas entre 1990 e 1992, residentes em Portugal continental e Açores.

que partilham características comuns, mas que, se manifestam de formas muito diferentes a nível individual, deixando-nos assim, surpreendidos pela diversidade de características que se podem manifestar numa pessoa com PEA.

Considerando que o grau de autismo varia segundo um eixo que vai de severo a ligeiro, uma pessoa pode ter autismo severo com graves dificuldades de aprendizagem e ser extremamente carente de necessidades especiais ou sofrer de autismo ligeiro apresentando uma inteligência dita normal. Como tal, uma pessoa com PEA apresenta um perfil irregular de desenvolvimento, com bom funcionamento em certas áreas e comprometendo outras tantas.

Nos últimos anos o número de diagnósticos tem aumentado, sendo concluídos em idades cada vez mais precoces.⁸ Este facto demonstra que, para além desta perturbação ser um problema de tantas faces, as suas questões fundamentais têm sido cada vez mais reconhecidas com maior facilidade, por um número maior de pessoas.

Veja-se, por exemplo, em Portugal, Guiomar Oliveira, em 1999/2000, realizou um estudo epidemiológico do autismo em crianças de idade escolar (fig. [I.04]). Este estudo, teve como alvo crianças nascidas em Portugal, com idades compreendidas entre os 6 e os 9 anos, onde a prevalência média encontrada foi cerca de 10/10000, tendo sido analisadas grandes diferenças regionais.⁹ Segundo o Dr. Carlos Filipe, director científico do CADIn, *“o rigor dos critérios de diagnóstico utilizados e o cuidado posto na sua aplicação, a dimensão e a representatividade geográfica da amostra, são garantias da sua validade e fazem deste trabalho um referência no estudo das perturbações do espectro do autismo em Portugal.”*¹⁰

História das Ideias

O termo “autismo” procedente da palavra grega “autos” significa “próprio” ou “de si mesmo”, o que de um modo geral, pode ser definido com um estado de espírito de alguém que se encontra, invulgarmente, envolvido em si mesmo.

Para Aarons e Gittens as características que definem as pessoas com autismo, segundo a descrição de Kanner em 1943, resumem-se em: incapacidade em desenvolver relações com

⁸ KOENIG, K. *Autism Spectrum Disorders: A Research Review for Practitioners*. 2004. p.1304 in PADILHA, Marisa. *A Musicoterapia no tratamento de Criança com Perturbação do Espectro do Autismo*. Dissertação de Mestrado Integrado em Medicina. Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade da Beira Interior. 2008

⁹ OLIVEIRA, G et al. *Epidemiology of autism spectrum disorder in Portugal: prevalence, clinical characterization, and medical conditions*. Dev Med Child Neurol. 2007

¹⁰ FILIPE, Carlos. *Autismo – Conceitos, mitos e preconceitos*. p. 62



[I.05]



[I.06]

[I.05] e [I.06] Série fotográfica de Timothy Archibald, intitulada de *Echolilia: Sometimes I Wonder*. A fotografia foi a forma que o fotógrafo encontrou para retratar a essência do seu filho Eli, que vive com autismo, e de reforçar a sua relação com ele.

outros indivíduos; atraso na aquisição da linguagem; uso não-comunicativo da linguagem verbal; jogo repetitivo e estereotipado; insistência na identidade; boa memória de repetição; e aparência física normal.¹¹

Foi então neste sentido que, em 1989, Frith resumiu o autismo como uma *“deficiência mental específica, susceptível de ser classificada nas Perturbações Pervasivas do Desenvolvimento, que afecta qualitativamente as interacções sociais recíprocas, a comunicação não-verbal e a verbal, a actividade imaginativa e se expressa através de um repertório restrito de actividades e interesses.”*¹²

Considerando a ideia de que, o autismo é uma perturbação no desenvolvimento que afecta a capacidade de comunicar, entender a linguagem, jogar e interagir com outros, esta patologia constitui-se como uma síndrome comportamental, por ser determinada com base nos comportamentos exibidos.¹³

Autores como Dunlap, Pierce e Kay, consideram o autismo uma disfunção neurológica, que se prevê, que surja à nascença, manifestando-se antes dos três anos de idade. Embora seja certo que o autismo afecta o funcionamento cerebral, a sua causa específica continua sem ser exacta. A maioria dos autores defende a ideia de uma etiologia multifactorial, sendo que, podendo cada uma dessas numerosas causas, manifestar-se em variadas formas ou subtipos de autismo. *“As manifestações desta perturbação variam muito em função do nível de desenvolvimento e da idade cronológica do sujeito.”*¹⁴

A definição mais recente parece ser a de Kuperstein e Missalglia: *“O Transtorno Autista consiste na presença de um desenvolvimento comprometido ou acentuadamente anormal da interacção social e da comunicação e um repertório muito restrito de actividades e interesses. As manifestações do transtorno variam imensamente, dependendo do nível de desenvolvimento e da idade cronológica do indivíduo.”*¹⁵

As grandes alterações que foram sendo introduzidas, estão na base das concepções mais actualizadas do autismo. Uma destas alterações apresenta-se relacionada com o facto de se entender o autismo como uma perturbação pervasiva do desenvolvimento,

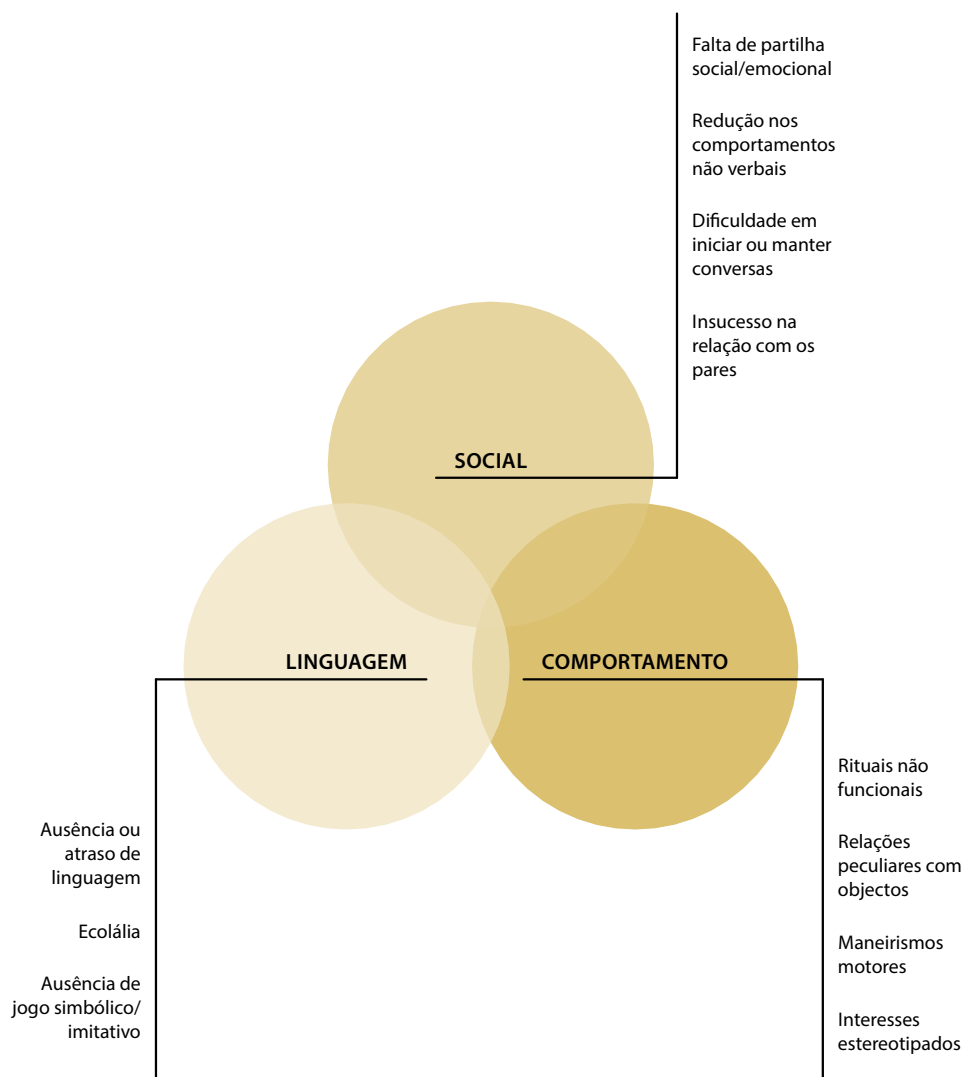
¹¹ AARONS, M. & GITTENS, T. *The handbook of autism: a guide for parents and professionals*. London: Routledge. 1992

¹² PEREIRA, E. *Autismo: do conceito à pessoa*. p. 27.

¹³ DUNLAP; PIERCE & KAY.1999. in SOUSA,P., SANTOS,I. *Caracterização da Síndrome Autista*. Artigo do portal dos psicólogos. p. 4.

¹⁴ American Psychiatric Association. *DSM-IV: manual de diagnóstico e estatística das perturbações mentais*. Lisboa: Climepsi Editores. 1996. p.68

¹⁵ KUPERSTEIN, A. & MISSALGLIA V. 2005.p.1 *apud* SOUSA,P., SANTOS,I. *Caracterização da Síndrome Autista*.p.5



[I.07]

[I.07] Triade de Wing. Conjunto de perturbações do espectro do autismo, e respectivas características, observadas por Lorna Wing e Judith Gould no estudo de Camberwell.

caracterizada por três grupos de comportamentos - disfunções sociais; perturbações na comunicação e no jogo imaginativo; interesses e movimentos repetitivos.

Por sua vez, em 1976, Wing referia que os indivíduos com autismo apresentavam défices específicos na área social, na linguagem e comunicação e, no pensamento e comportamento; o que ficou conhecido por “Tríade de Wing”¹⁶ (fig. [I.07]):

No domínio social: o desenvolvimento social é perturbado, isto é, difere dos padrões habituais, especialmente no que respeita o desenvolvimento interpessoal. A criança com autismo pode optar por se recolher e isolar como também interagir de um modo pouco convencional.

No domínio da linguagem e comunicação: a comunicação, tanto verbal como não verbal é deficiente e desviada dos padrões ditos normais, sendo que, a linguagem pode ter desvios semânticos e pragmáticos. Muitas pessoas com autismo (estima-se que cerca de 50%) não chegam a desenvolver linguagem durante toda a vida.

No domínio do pensamento e do comportamento: observa-se uma certa rigidez do pensamento e do comportamento, e fraca imaginação social, bem como, comportamentos ritualistas e obsessivos, dependência em rotinas, atraso intelectual e ausência de jogo imaginativo.

Edgar Pereira referindo-se ao trabalho de Wing considera que *“Havendo um crescente consenso de que o autismo pode ser causado biologicamente por diversos factores etiológicos, e difícil de definir (...), Wing elaborou o conceito de um ‘continuum’ ou ‘espectro’ autista.”* Defendendo o contributo trazido por este conceito, afirma que *“(...) é baseado numa identificação de uma constelação de aspectos invariantes, independentemente de quaisquer desvantagens, défices ou compromissos adicionais, invariantes estes que vieram a ser conhecidos como a ‘tríade de Wing’ (...), ou sejam, os impedimentos sociais, da comunicação e actividades repetitivas.”*¹⁷

Actualmente, a noção de Perturbações do Espectro Autista que se tem vindo a divulgar refere-se a uma definição mais comum de autismo e inclui a forma clássica da perturbação descrita por Kanner.¹⁸

¹⁶ FILIPE, Carlos. *Autismo – Conceitos, mitos e preconceitos*. p.21

¹⁷ PEREIRA, E. *Autismo: do conceito à pessoa*. p.17 - 18

¹⁸ SOUSA,P., SANTOS,I. *Caracterização da Síndrome Autista*. Artigo do portal dos psicólogos. p. 6.



[I.08] e **[I.09]** Jacob Barnett é um exemplo de que, alguns autistas possuem capacidades elevadas. Diagnosticado com Asperger aos 2 anos, tudo indicava que nunca conseguiria ler. Aos 9 anos começou a desenvolver teorias astrofísicas, sendo que, aos 11 entrou para a faculdade, onde realiza pesquisas avançadas em física quântica. Hoje com 14 anos, prepara-se para terminar o seu mestrado nesta área. Segundo especialistas, Jacob possui um Q.I 189, maior que o de Einstein.

Podendo “(...) *exibir atrasos mentais graves ou ser extremamente dotados nas suas aquisições intelectuais e académicas*” as pessoas com autismo possuem uma elevada diversidade de capacidades (fig. [I.08] e [I.09]). Considerando que, “*enquanto muitos indivíduos preferem isolamento e tendem a evitar o contacto social, outros mostram níveis elevados de afecto e prazer nas situações sociais. Algumas pessoas (...) parecem letárgicas e com respostas letificadas, mas outras são muito activas e parecem interagir constantemente com determinados aspectos do seu ambiente.*”¹⁹

Em síntese, o autismo é uma realidade bastante complexa, que engloba todo um conjunto de conceitos, que se intersectam em determinados pontos. A evolução retratada nos últimos anos, no que concerne a sua terminologia, tem contribuído para um melhor esclarecimento desta patologia, embora se deva ter sempre em mente que, apesar de se manifestarem do mesmo modo, as características da PEA podem não ser demonstradas por todos os indivíduo.

Hoje, com a experiência de escolas especializadas criadas em parceria com associações de pais por todo o mundo, as crianças autistas têm a oportunidade de serem educadas convenientemente por profissionais, recebendo educação individualizada, tanto em casa como nas instituições que as acolhem diariamente.²⁰

¹⁹ DUNLAP, PIERCE & KAY. *Autism and Autism Spectrum Disorder (ASD)*. p.2

²⁰ COTTINELLI TELMO, I.; RODRIGUES, D. *O autismo e os jovens sobredotados - Integração no ensino regular*.



[I.10]



[I.11]



[I.12]



[I.13]

[I.10], [I.11], [I.12] e [I.13] Desenhos realizados por Steven Wiltshire nas cidades de Nova Iorque (Taxis e Flatiron Building), Londres (Big Ben) e São Francisco (Eléctrico numa das colinas da cidade). O autor começou a desenvolver a memória eidética (memória fotográfica) aos 7 anos, visto que, não falava e não se relacionava com ninguém por conta do autismo, tendo sido através do desenho que aprendeu a expressar-se.

2. CARACTERÍSTICAS DA CRIANÇA COM PEA

“A personalidade autista é altamente distinta apesar das amplas diferenças individuais.”²¹

Os autistas destacam-se de outros indivíduos, não só pelo nível das suas capacidades intelectuais, mas também, pela sua personalidade e interesses singulares, originais e variados. Durante os primeiros dois anos de vida, a criança faz as aquisições básicas para o seu posterior desenvolvimento social e comunicativo: interacção recíproca, imitação, regulação social, atenção conjunta e social.²²

No que concerne as competências básicas de interacção não-verbal, imitação e capacidades organizativas, estas surgem como fundamentais na emergência da capacidade de observar, compreender e utilizar funcionalmente a informação social.²³ Estas capacidades fomentam a consciência civil, sendo esta, fundamental para a conversação e participação em actividades sociais. Deste modo, para que uma criança com autismo se disponha a interagir, esta tem que se sentir organizada e motivada.

Neste sentido, não existe uma característica que por si só possa definir o autismo, mas sim um conjunto de dificuldades cognitivas, sociais, sensoriais e linguísticas. Os autistas tanto podem apresentar um elevado atraso intelectual como ser extremamente dotados intelectualmente, sendo que, certos indivíduos dispõem de capacidades superiores em áreas particulares como a música, o cálculo aritmético ou o desenho, do qual é exemplo o artista Stephen Wiltshire²⁴ (fig. [I.10] a [I.13]); enquanto que noutras áreas, apresentam um atraso significativo.²⁵

²¹ ASPERGER, A. *Autistic psychopathy' in childhood.* apud FRITH, U., *Autism and Asperger syndrome.* Cambridge: Cambridge University Press. 1994. p. 67

²² QUILL, BRACKEN, & FAIR, in MARINHO, Susana; *et al. Perturbações do Espectro do Autismo: Avaliação das competências comunicativas, sociais e linguísticas.* Revista da Faculdade de Ciências da Saúde. Vol 4. p. 272

²³ FIORE, J.A. in *Idem; Ibidem.*

²⁴ Stephen Wiltshire é um artista a quem aos três anos foi diagnosticado o síndrome do autismo. Ele desenha e pinta paisagens urbanas, sendo que, tem um talento especial para o desenho realista, realizando representações detalhadas de cidades, tendo, por vezes, apenas observado a paisagem por alguns instantes.

²⁵ DUNLAP; PIERCE & KAY. in SOUSA, P., SANTOS, I. *Caracterização da Síndrome Autista.* p. 8.



[I.14]

[I.14] Representação dos seis sintomas mais comuns nas crianças com PEA.

Por outro lado, as crianças com PEA apresentam reacções anormais a sensações como ouvir, ver, tocar, sentir e equilibrar; demonstram uma certa dificuldade linguística; e relacionam--se com pessoas, objectos e eventos de um modo particular e invulgar. Segundo a Psicóloga Carla Marques, *“as características comportamentais que distinguem as crianças autistas das que apresentam outros tipos de perturbações do desenvolvimento, relacionam-se basicamente com a sociabilidade, o jogo, a linguagem, a comunicação no seu todo, bem como o nível de actividade e o repertório de interesses.”*²⁶

Como tal, os autistas adquirem um comportamento muito peculiar que consiste em distúrbios específicos de relacionamento interpessoal, distância emocional, ausência de contacto (olhos nos olhos), indiferença afectiva e ausência de intencionalidade na comunicação e, manifestam ainda, uma hiper-reactividade a estímulos, numa capacidade sensorial inadequada.

Em particular na infância, salienta-se a dificuldade que estas crianças têm em adquirir simples capacidades práticas e de adaptação social. Estes aspectos dão origem a problemas de aprendizagem na idade escolar, podendo apresentar-se, mais tarde, como barreiras no emprego, em família e na sociedade.

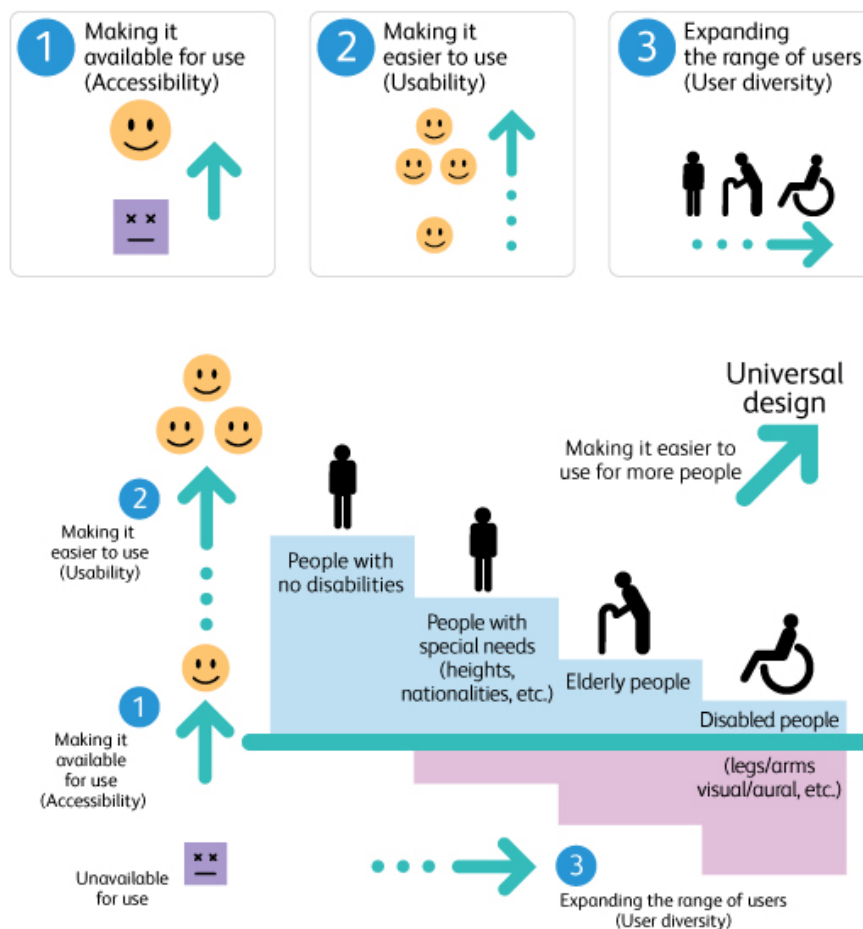
Por sua vez, dentro do espectro, existem algumas anomalias que impedem ou dificultam as pessoas com autismo, de interagir com sucesso com o ambiente físico construído. Esta situação faz com que estes indivíduos se comportem de um modo considerado como estranho, quando se relacionam com o espaço arquitectónico que foi projectado de acordo com as necessidades (físicas e mentais) dos indivíduos ditos normais.

À profissão de arquitectura tem sido confiado o encargo, responsabilidade e privilégio de oferecer um ambiente construído que irá promover o bem-estar, ser inclusivo e enriquecer a vida das pessoas. Por outro lado, a desorientação e medo vivido por muitos indivíduos com PEA mostra-se bastante distante desse ideal e simultaneamente afastado da possibilidade de sentir o *“prazer e protecção quando o corpo descobre a sua ressonância no espaço.”*²⁷

Por vezes, interpretam-se estes comportamentos, afirmando-se que, o espaço arquitectónico nada influencia, ou que muito pouco intervém sobre a vida das pessoas

²⁶ MARQUES, Carla. *Perturbação do espectro do autismo – Ensaio de uma intervenção construtivista e desenvolvimentista com mães*. Coimbra: Quarteto Editora. 2000.

²⁷ PALLASMAA. 1996. p. 67 *apud* MCALLISTER, Keith. *The ASD Friendly Classroom – Design Complexity, Challenge and Characteristics*. Queen's University Belfast, United Kingdom. p.1.



[I.15]



[I.16]

[I.15] e [I.16] Representação dos princípios e fundamentos do Design Universal.

com dificuldades cognitivas, sendo que, é considerado suficiente a realização de algumas alterações funcionais, ao tal espaço projectado para pessoas “normais”, a fim de se resolver o problema.

“Através de algumas transformações práticas (ou funcionais) como o redesenho dos vãos para uma certa altura de modo a que não se possa...; ou localizar as portas de um modo que...; ou nas casas de banho devem-se realizar algumas modificações para que não possam...; não se está de todo, a considerar que estes indivíduos sentem a necessidade de viver num ambiente físico com o qual podem interagir com sucesso, de acordo com a sua capacidade de adaptação.”²⁸

Isto é, quando pretendemos resolver problemas deste carácter por meio de adaptações funcionais, estamos a produzir respostas fáceis que não se comprometem com a origem das necessidades.

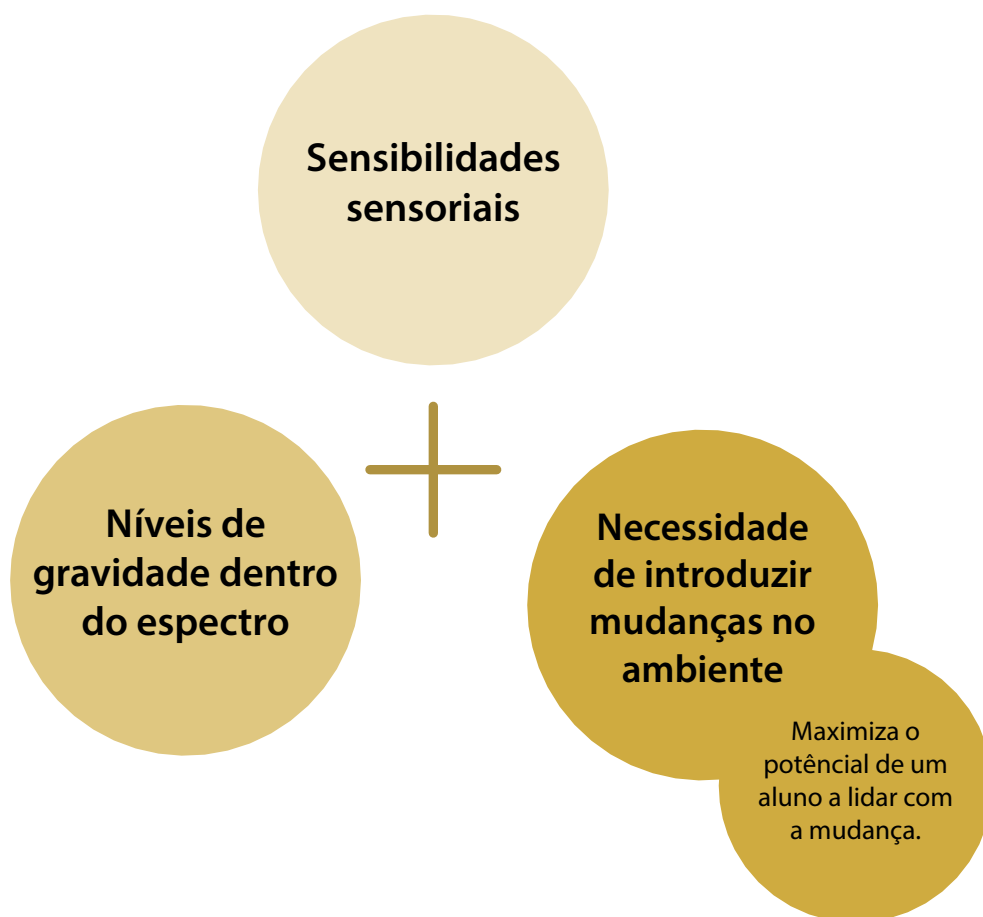
Se o Desenho Universal²⁹ pretende atingir o seu objectivo de criar ambientes utilizáveis por todos (fig. [I.15] e [I.16]), deve-se ir além da simples remoção de barreiras físicas para pessoas com deficiências sensoriais e físicas, visto que crianças com limitações cognitivas muitas vezes permanecem sem representação.

Para os arquitectos esta questão é realmente problemática. Temos um dever e uma responsabilidade de fornecer um ambiente verdadeiramente inclusivo para todos. Isso deve ser, especialmente reflectido nas populações sem voz ou para aqueles que encontram dificuldade em se expressar. É sempre bom lembrar que, *“Não é a pessoa com PEA que é o problema. As condições que dão origem a comportamentos incomuns e a resposta da sociedade à desordem, é que é problemático.”*³⁰ Como arquitectos estamos sujeitos, e portanto somos de facto culpados, por criarmos condições espaciais que, para estas pessoas se mostram como barreiras na sua relação com o ambiente.

²⁸ LEE, Jose I. *Interpretación del “espacio existencial” de las personas con autismo*. 2005 p.31

²⁹ Desenho universal refere-se a uma amplo espectro de ideias que visam a produção de edifícios, produtos e ambientes que são inerentemente acessíveis a pessoas sem deficiência e pessoas com deficiência. O termo “desenho universal” foi denominado pelo arquitecto Ronald L. Mace para descrever o conceito de projectar produtos e ambientes construídos de um modo estético e utilizável na maior medida possível, por todos, independentemente da sua idade, capacidade, ou estado. <http://design.ncsu.edu/alumni-friends/alumni-profiles/ronald-mace>

³⁰ Department of Education & An Roinn Oideachais. *Autistic Spectrum Disorders. A Guide To Classroom Practice*. Belfast: DoE(NI). 2003



[I.17]

[I.17] Representação da tríade de considerações que devemos ter, enquanto arquitectos, quando projectamos um espaço para pessoas com autismo.

A solução deve passar, assim, pela criação de um novo mundo, diferente, no qual estas pessoas podem evoluir favoravelmente, se tivermos como premissa as capacidades e limitações, que estas crianças têm em se adaptar ao ambiente que as envolve. Ou seja, o nosso papel será o de adaptar o ambiente às pessoas com autismo, para que estas se adaptem ao ambiente, em vez de as forçarmos a acomodarem-se ao contexto físico, projectado para as necessidades físicas e mentais de outros seres humanos.

Neste sentido, é necessário aproximarmo-nos da fonte, analisar de que maneira, e devido a que causas, se dá esta alteração produzida pela relação entre os autistas e o espaço físico que os envolve, a qual, se mostra num primeiro momento, como uma exigência por preservar o estado das coisas.

2.1. Aspectos cognitivos

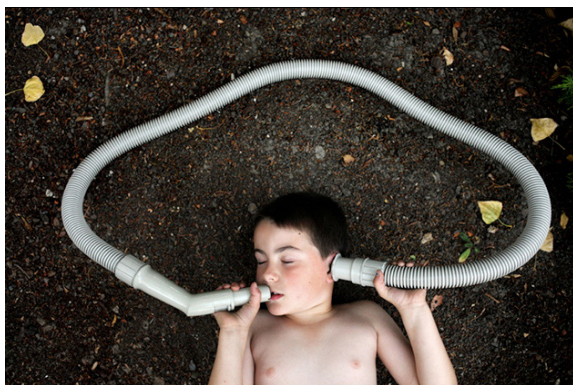
Uma grande dificuldade com que se deparam as crianças autistas é a sua incapacidade para generalizar. Até podem saber o que fazer e como agir numa determinada situação, mas são incapazes de utilizar essa experiência para a adaptar a uma nova circunstância. Esta incapacidade de generalização estende-se a todas as áreas do seu quotidiano, com níveis de dificuldade elevados. Deste modo, “(...) *elas permanecerão vulneráveis por ser impossível ensinar capacidades adaptativas para todas as alterações e variações que são parte da vida diária.*”³¹

Em *A Guide to Services* a clareza e a previsibilidade do ambiente surgem como premissas essenciais no desenho do espaço.³² A Complexidade pode causar stress, por não ser um elemento harmonioso. Pessoas com PEA são incapazes de distinguir facilmente diferentes sons, formas e espaços, o que lhes pode causar algum desconforto.³³ Um ambiente conotado de um senso de calma e clareza torna-se mais amigável e, portanto, contribui para a redução de stress. É de notar que paredes curvas facilitam o movimento dentro de um edifício, o que, é particularmente útil para as crianças que têm dificuldades com o processamento viso-espacial, considerando que

³¹ AARONS, M. & GITTENS, T. *The handbook of autism: a guide for parents and professionals*. London: Routledge. 1992. p. 38

³² MORGAN H., JONES G., JORDAN R.. *A Guide to Services for Adults with Autistic Spectrum Disorders*. Foundation for People with Disabilities. 2001. p. 30

³³ KING N., HARKER M.. *Designing for Special Needs, an architect's guide to briefing and designing options for living for people with learning disabilities*. The Shirley Foundation. RIBA Enterprises. Londres. 2002 p.92



[I.18]



[I.19]



[I.20]

[I.18], [I.19] e [I.20] Relação de uma criança com o contexto que o rodeia. Fotografia de Timothy Archibald - *Echolilia: Sometimes I Wonder*.

muitas vezes estas sentem dificuldades em estar conscientes dos seus próprios corpos em relação ao contexto em que se encontram.

Por outro lado, pessoas com PEA requerem de uma ordem universal, que governe todo o seu contexto, devido à sua incapacidade de compreender a causalidade das coisas, isto porque, os autistas não são capazes de prever acções no tempo. Esta necessidade em manter a maioria da estimulação ambiente, insistência e perseverança, indica “(...) *um desejo ansiosamente obsessivo para a manutenção do mesmo estado das coisas.*”³⁴

A alteração na relação com o contexto físico ou insistência na monotonia do contexto, revela que o ambiente físico influencia de maneira diferente a vida das pessoas com autismo, fazendo com que o espaço arquitectónico seja experimentado de uma forma particular, onde a concepção dos conceitos de tempo, espaço e causalidade é alterada.

Em suma, a maioria dos indivíduos autistas, no que respeita as perturbações de índole cognitiva, demonstra défices no sector da aprendizagem, da formação de conceitos e da imaginação. Para além disso, o seu nível de inteligência parece não evoluir com a idade, apresentando concomitantemente uma rigidez de pensamento e comportamento, acompanhada de uma pobreza imaginativa.³⁵

2.2. Aspectos sociais

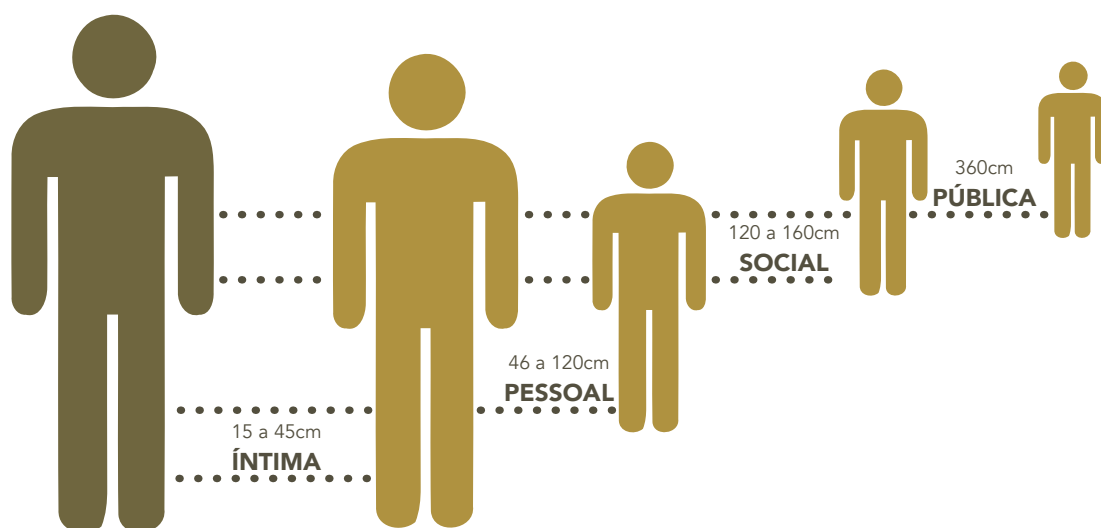
No âmbito social é possível identificar um conjunto de perturbações reconhecíveis na maioria dos autistas, sendo a inability de desenvolver relações interpessoais apontada como a principal característica destas crianças.³⁶

O seu comportamento dentro de um grupo social surge como uma clara fonte de conflitos, destacando a sua evidência dentro de unidades sociais mais pequenas, como a família. A incapacidade de interpretar sentimentos, perceber e distinguir humores é reforçada pela falta de necessidade de contacto, limitando as suas iniciativas sociais à utilização das pessoas como objectos.

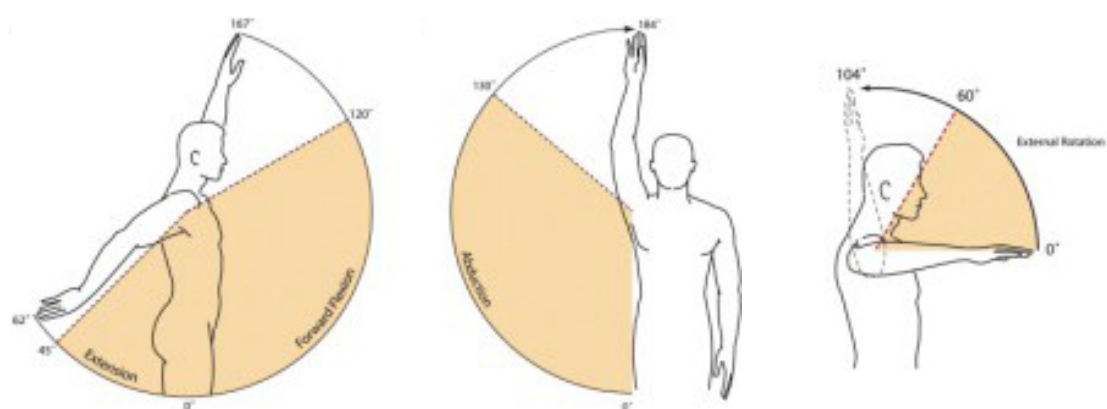
³⁴ KANNER. 1943. p. 245 in PEREIRA, E. *Autismo: o significado como processo central.* p. 61

³⁵ FRITH, 1996; JORDAN & POWELL, 1995 in SOUSA, Pedro; SANTOS, Isabel. *Caracterização da Síndrome Autista.* p.11

³⁶ PLUMET, LEBOYER & BEAUDICHON, 1987; PEREIRA, 1996/1999; JORDAN & POWELL, 1995 in *Idem, Ibidem*, p. 12



[I.21]



[I.22]

[I.21] Representação das distâncias interpessoais ou proxémicas. [I.22] Representação do raio de movimento necessário, por indivíduo.

É neste sentido que, Simon Humphreys³⁷ relaciona a Proxémia - fenómeno apresentado pelo antropólogo Edward T. Hall para descrever a quantidade de espaço que as pessoas sentem que é necessário definir entre si - com a Arquitectura, considerando que a proxémia pode ser caracterizada como o espaço pessoal em torno do corpo (fig. [I.21] e [I.22]). Uma criança com PEA pode ser mais cautelosa sobre este espaço e qualquer infracção é vista como uma potencial ameaça. Se um edifício pode ser projectado contendo, por um lado, grandes espaços comuns, como também, espaços onde a criança se possa refugiar, poder-se-à, então, evitar sentimentos de inquietação e ansiedade.

Outra particularidade muito comum entre as crianças autistas é a sensação de stress e preocupação, quando sujeitos a mudanças na rotina familiar. Estas alterações podem suscitar actos de raiva quando lhes é imposta uma direcção que se desvia daquela com que está familiarizada.

Em síntese, os autistas apresentam problemas substanciais no campo da interacção social; manifestam, geralmente, movimentos repetitivos, comportamentos estereotipados e auto-estimulados, resistência a mudanças nas rotinas e a outras características dos seus ambientes; sendo ainda, descritos como alguém com graves défices em apreciar gestos emocionais por parte de outros.

2.3. Aspectos sensoriais

No que respeita às competências sensoriais, alguns autores defendem que, a percepção e o reconhecimento do estímulo visual, constituem uma das capacidades dos autistas, evidenciando a sua habilidade em fazer coincidir formas e na realização de puzzles.³⁸

Por sua vez, no âmbito auditivo, defende-se que as alterações são de tal ordem que se poderia reconhecer um certo nível de surdez, isto porque, é notória a discrepância entre a reacção da criança a ruídos intensos ou chamamentos, denotando-se nestas situações alguma indiferença, enquanto que, perante ruídos discretos a sua reacção faz-se notar. *“Muito frequentemente, elas são consideradas surdas, por não ficarem em alerta perante a voz humana e parecerem ser bastante imprevisíveis por vezes até*

³⁷ HUMPHREYS, Simon. Architecture and Autism. Link – Autism Europe. Nº 55. English Edition. 2011

³⁸ SOUSA, Pedro; SANTOS, Isabel. *Caracterização da Síndrome Autista*. p.14



[I.23]

[I.23] Hipersensibilidade ou hipossensibilidade a determinados estímulos ou acções por parte de outros.

a ruídos sonoros. ”³⁹ Segundo Aarons e Gittens, numa observação cuidadosa revela-se que os autistas ouvem perfeitamente se o som for do seu interesse, sendo que, perante estímulos auditivos estes indivíduos chegaram abafar o som colocando as suas mãos nos ouvidos, apontando para um certo nervosismo e stress.

As questões acústicas são sempre importantes em qualquer projecto, mas quando se projecta para este espectro a atenção por este tema deve ser redobrada, considerando a referida sensibilidade ao ruído. Simultaneamente, estas crianças, podem também, ser elas próprias, a fonte desse barulho, sem que de tal se apercebam. Assim sendo, tanto o layout do espaço, como o isolamento, a escolha de materiais ou o mobiliário, podem auxiliar a procura por reduzir os níveis de barulho e a transmissão acústica entre os diversos espaços do edifício.

Por outro lado, no que concerne a referida escolha de materiais, os autistas têm alguma tendência, consciente ou inconscientemente, a serem algo rígidos para com estes elementos, fazendo desta questão uma das premissas essenciais num projecto de arquitectura.

Neste sentido, os autistas manifestam alguns comportamentos que levam a considerar *"(...)a existência de perturbações a nível da percepção, algo que parece imprimir alterações significativas no mundo sensorial destes indivíduos"* ⁴⁰, bem como uma aparente hipersensibilidade ou hipossensibilidade a determinados estímulos, podendo resultar em manifestações de comportamentos agressivos.

³⁹ *Idem; Ibidem.* p.15

⁴⁰ *Idem; Ibidem.*



[I.24]

[I.24] Necessidades Educativas e Acesso à Aprendizagem. Jacob Barnett.

3. NECESSIDADES ESPECIAIS

Crianças com autismo muitas vezes têm dificuldades em generalizar as capacidades adquiridas num ambiente (escola) para outras circunstâncias (casa). Deste modo, as características do projecto devem ser especificamente destinadas a recriar um ambiente doméstico, de modo a apoiar a generalização de competências ajudando assim as crianças e jovens a tornar-se o mais independente possível num futuro próximo. Esta ideia, leva--nos então a reconhecer, nos princípios de Herman Hertzberger, que pensava na Escola enquanto uma Micro-cidade,⁴¹ um ponto de partida para um projecto de arquitectura, que pretenda promover o desenvolvimento destas competências.

Por este mesmo motivo, é importante que os Arquitectos estejam cientes e compreendam as principais questões envolvidas num projecto, de forma a atenderem a uma gama de necessidades especiais, com o intuito de se assegurar que, a prestação adequada é cumprida.

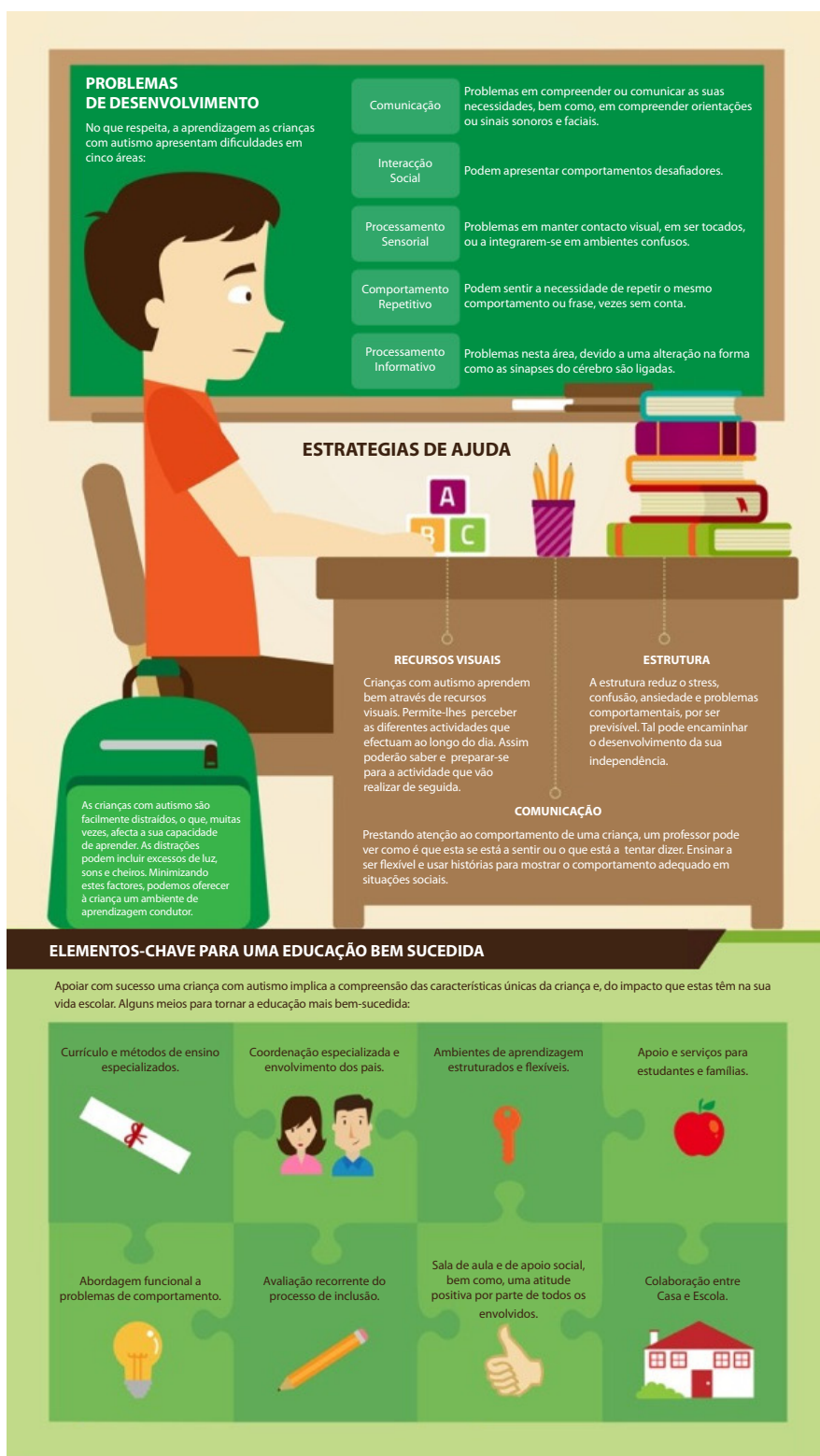
3.1. Necessidades Educativas e Acesso à Aprendizagem

Em todas as decisões que afectam as crianças, as considerações primordiais devem ser os seus melhores interesses em termos de saúde, bem-estar e segurança, tendo em conta que estes interesses podem mudar ao longo do tempo e que *“a quantidade de crianças que sofrem de autismo corresponde à quantidade de formas que existem de manifestação do espectro”*.⁴² Sendo, então, importante salvaguardar todos os utentes do espaço e garantir que, atender às necessidades de um grupo não cria desvantagem para outros, pois, em certas ocasiões, diferentes tipos de necessidades têm exigências conflitantes. Com base nesta ideia, um bom projecto deve ajudar a fornecer interfaces apropriados que poderão amortecer e amenizar estas dificuldades, atendendo às necessidades dos alunos, incluindo:⁴³

⁴¹ HERTZBERGER, H. *Space and Learning*. Rotterdam: 010 Publishers. 2008. p. 112

⁴² Patrick H. Dollard, presidente e CEO do Center for Discovery. in AMELAR, Sarah. *Handled with care*. Artigo online retirado de Archrecord.com

⁴³ Building Bulletin 77. *Designing for People with Special Educational Needs and Disabilities in Schools*. London: DfEE. 2005.p.8



[I.25]

[I.25] Problemas de Desenvolvimento e elementos-chave para uma educação bem sucedida.

- **Segurança:** Todos os alunos precisam de se sentir seguros, livres de serem censurados. Estes precisam também de compreender a sensação de pertença e, sentirem-se capazes e apoiados a participar plenamente na vida escolar. O projecto pode contribuir para isso através da criação de eixos visuais, evitando reentrâncias ou espaços escondidos.
- **Saúde e bem-estar:** Todos os alunos e funcionários devem beneficiar de um ambiente escolar saudável para viver, aprender e trabalhar. Crianças com necessidades médicas têm o direito de serem tratadas com dignidade e respeito. Fornecer os meios apropriados, tais como espaços médicos e de terapia, poderá apoiar e promover a sua saúde e bem-estar.
- **Comunicação e interacção:** Crianças que têm dificuldades de comunicação devem beneficiar de ensino diferente e técnicas de apoio ou equipamento especializado. Vários sistemas de signos e símbolos podem ser usados para ajudá-los a adquirir conhecimentos, bem como materiais visuais, tácteis ou “objectos de referência”. Algumas crianças, no entanto, não são capazes de comunicar as suas necessidades. É, portanto, importante que se crie um ambiente de comunicação amigável com sinalização adequada e uma disposição clara de fácil compreensão.
- **Desenvolvimento comportamental:** Crianças que têm dificuldades comportamentais podem exigir mais espaço para se movimentar, ou a fim de assegurarem uma distância confortável entre eles e outros. Nestas situações as crianças devem ter acesso a um espaço calmo no interior, e a um espaço exterior que deverá ser razoavelmente contido e preferencialmente adjacente ao espaço de ensino.
- **Apoio espiritual:** Para uma criança ou jovem, isto significa ter as suas necessidades atendidas adequadamente; ter um sentido de pertença e uma sensação de conforto, sendo capazes de fazer escolhas e experienciar desafios; aceitação incondicional, independentemente da sua condição ou comportamento; e ter um propósito para estar e uma boa qualidade de vida. Os projectos podem apoiar essas necessidades, fornecendo um ambiente adequado com uma assistência prática.



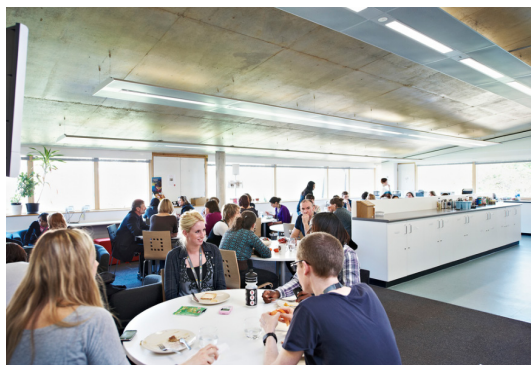
[I.26]



[I.29]



[I.27]



[I.30]



[I.28]



[I.31]

[I.26], [I.27] e [I.28] Controlo e acompanhamento por parte dos professores e assistentes na *Langagerskolen*, uma escola especial, em Aarhus. [I.29], [I.30] e [I.31] Espaços dedicados ao corpo docente do *Pears National Center - Treehouse*, em Londres.

Por sua vez, o método de apoio à aprendizagem e gestão de comportamento pode ter impacto sobre os requisitos a implementar no desenho de cada espaço. Se existirem necessidades conflitantes em cada aluno, estes podem precisar de atenção considerável na concepção do projecto. Tomar consciência dessas carências é imperativo, e como tal, essas questões devem ser levantadas no início do processo, para que tais problemas possam ser resolvidos através do desenho dos espaços.

Os arquitectos devem, assim, considerar as diferentes actividades especializadas a serem realizadas em cada contexto, em primeiro lugar em relação às necessidades dos alunos e, em seguida, em termos de, como é que o desenho pode ajudar a promover o ensino e a aprendizagem eficaz dentro de cada espaço educacional.

Geralmente, os alunos com toda uma gama de necessidades são ensinados em conjunto, sempre que possível, com o apoio na sala de aula por professores assistentes adicionais e monitores especializados. Com este elevado número de docentes, os arquitectos devem estar cientes da necessidade de criar edifícios e espaços que suportam também os professores. Deste modo é essencial que os seguintes aspectos sejam considerados:⁴⁴

- **Flexibilidade e adaptabilidade:** Os professores têm de responder à evolução das necessidades dos seus alunos no dia-a-dia para diferentes actividades. Estes deverão ser capazes de reorganizar o layout do espaço de ensino em resposta a essas mudanças.
- **Ensino e aprendizagem:** Diferentes abordagens de ensino e estratégias são utilizadas pelos professores para envolver alunos cujas necessidades são diversas. Estes variam de estímulo multissensorial (por exemplo, através da visão, olfacto e tacto), por meio da utilização de técnicas de linguagem e, comunicação interativa, luz e som, música e movimento.
- **Auxiliares de aprendizagem e recursos:** Auxiliares especiais e recursos podem ser utilizados como ferramentas de aprendizagem para permitir o acesso ao currículo e à participação na vida escolar.
- **Tecnologias de informação e comunicação (TIC):** TIC e diferentes tecnologias podem ser usadas em todo o currículo. Estas ajudam a superar barreiras à aprendizagem, facilitam uma variedade de diferentes estilos de ensino e podem ser muito estimulantes.

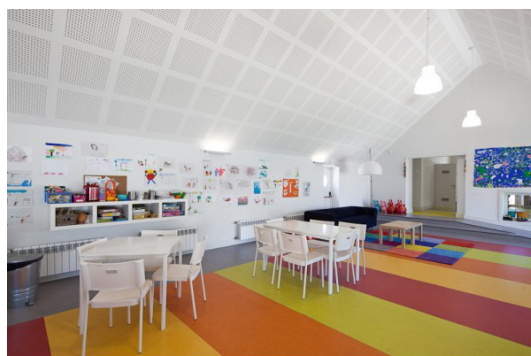
⁴⁴ Building Bulletin 77. *Designing for People with Special Educational Needs and Disabilities in Schools*. p.9.



[I.32]



[I.33]



[I.34]



[I.35]

[I.32] Centro Escolar de Vilela, Paredes, Atelier Nuno Lacerda Lopes. Fotografia de FG+SG [I.33] e [I.34] Escola EB1 de Birre, Cascais, Arq. José Alves Bicho. Fotografia de João Morgado [I.35] Centro Escolar de Vila Nova da Barquinha, Aires Mateus Arquitectos. Fotografia de FG+SG. Exemplos de escolas/salas de aula inclusivas em Portugal.

Escola Inclusiva vs Escola Especial

Considerando que, os alunos com PEA carecem de habilidades de interação social, a sua exposição à vida escolar tradicional pode apresentar-se como um grande benefício no seu desenvolvimento. Quando se verifica a possibilidade desta integração, a escola torna-se um verdadeiro lugar de aprendizagem e ensino informativo de habilitações importantes na vida adulta.

Alguns alunos podem não ser capazes de estar por conta própria em escolas regulares, e como tal, é necessário o apoio de um conjunto de recursos. Dentro da escola regular inclusiva, isso pode variar entre uma pequena sala ou todo um conjunto de acomodações para apoiar a prestação do aluno, o qual, deveria estar situado fora da área de circulação principal, devendo integrar uma parte sossegada da escola, com um espaço contido, bem como, um pátio ou espaço de aprendizagem ao ar livre.

Assim, estas escolas devem incluir salas para pequenos grupos de apoio à aprendizagem, ou de comportamento; espaços tranquilos e protegidos; e espaços de recreação-social; visto que, como se pôde verificar no decorrer da investigação, a integração dos alunos com necessidades educativas especiais nas escolas regulares levou ao desenvolvimento de inúmeras experiências educacionais, a fim de dar uma resposta adequada às diferentes necessidades.

Como alternativa, os alunos que frequentam a escola regular poderiam beneficiar ao passar algum tempo em escolas especiais, enquanto apoio à aprendizagem especializada necessária.

Por sua vez, os alunos com perturbações do espectro mais severas e maiores dificuldades de aprendizagem devem frequentar uma escola especial ou centros de actividades ocupacionais, onde são incluídos em classes genéricas ou ensinados em grupos de alunos com diferentes manifestações de PEA. A inclusão em outras actividades escolares relacionadas com a idade, juntamente com seus colegas é considerada uma boa prática, e o contacto com a comunidade poderá ser benéfico.

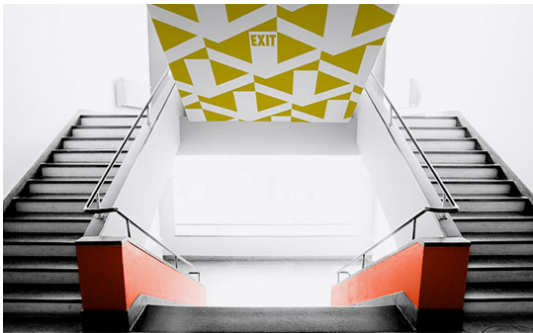
Alguns alunos cujo comportamento é extremamente desafiador, por vezes, podem requerer a necessidade de frequentar um espaço adicional onde a tranquilização e o apoio comportamental pode ser concretizado.



[I.36]



[I.37]



[I.38]



[I.39]



[I.40]



[I.41]

[I.36], [I.37], [I.38] e [I.39] Wayfinding, sistemas de orientação, informação e interacção. [I.40] Sala de terapia e repouso na escola *Pears National Center - Treehouse*. [I.41] Espaço comum de baixos estímulos, proporcionado e de cores suaves, na escola *Pears National Center - Treehouse*.

3.2. Impacto sobre projecto

Como referido anteriormente, é vital que o *briefing* de um projecto de construção de uma escola identifique e descreva plenamente as necessidades dos alunos, para que estes possam integrar o seu desenho.

É também importante que os arquitectos compreendam que, ao longo de toda a educação, há diferentes tipos de situações que os alunos com NEE têm o direito de aceder ao lado dos seus colegas, sendo também essencial que, o projecto apoie os direitos dos autistas, enquanto crianças e jovens, na igualdade de oportunidades de aprendizagem e segurança.

Com base na avaliação destas necessidades especiais, foram criadas algumas observações sobre o seu impacto no projecto de arquitectura. O que se segue não se aplica a todos os casos, pois, como já vimos, cada criança responde de modo diferente às mais variadas situações. Claramente, não existe um modelo perfeito. No entanto, existem alguns aspectos que se devem considerar em circunstâncias especiais:⁴⁵

- O edifício deve ter um layout simples, que reflecta ordem, calma, clareza, e deve conter boa sinalização e *wayfinding*.⁴⁶ (fig. [I.36] a [I.39])
- Projectar ambientes de baixo estímulo sensorial reduz a sobrecarga sensorial, stress e ansiedade. (fig. [I.40] e [I.41])
- Fornecer uma mistura dimensional de espaços poderá ser uma mais valia, na procura de uma variedade espacial.
- A prestação de espaços agradáveis, bem proporcionados, com paredes de decoração simples e cores suaves permite aos professores introduzir gradualmente estímulos (como tarefas de trabalho ou informações) para atender às necessidades dos alunos.
- As salas de aula devem ser organizadas de modo a que os professores possam utilizar diferentes métodos de ensino, com espaços para trabalho individual ou

⁴⁵ Building Bulletin 77. *Designing for People with Special Educational Needs and Disabilities in Schools*.p.32

⁴⁶ “Termo utilizado para definir a disciplina do Design que estuda a arte de criar sistemas de orientação e desenvolver meios que nos permitem interagir com os espaços por onde nos deslocamos. Reflecte uma nova abordagem à forma como nos movemos e à nossa relação com o espaço envolvente.” in <http://www.motivografico.com/pdf/wayfinding.pdf>



[I.42]



[I.43]



[I.44]

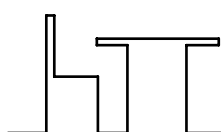
[I.42] Sala de aula na escola especial *Netley Primary School Autistic Unit*, Londres. [I.43] Ginásio de baixos estímulos sensoriais numa escola tradicional - *Layton Primary School*, Blackpool. [I.44] Sala de Aula na escola *Pears National Center - Treehouse*.

áreas pessoais protegidas (O sistema TEACCH necessita de uma disposição de móveis flexível; e o sistema PECS usa imagem e símbolos; estes e todos os outros métodos, exigem espaços focados de actividades estruturadas.)⁴⁷

- Considerar o uso de iluminação indirecta e redução de ruídos ou outras distrações, como por exemplo, vistas demasiado expostas do exterior.
- Utilização de materiais robustos, nos espaços onde há alunos com deficiências severas, e as precauções de segurança em portas, janelas, vidro, e serviços de canalização são uma prioridade.
- Necessidade de equilíbrio entre segurança e independência; recurso a materiais duros, equipamentos especiais e utensílios de uso diário; a fim de evitar uma aparência institucional, enquanto se anulam os riscos eminentes. (fig. [I.44])
- Pormenor simples ou restrito e mudanças de plano podem reduzir a oportunidade de obsessão.

Todas as escolas devem ser concebidas, tanto quanto possível, para ser completamente acessível e inclusivas à ampla gama de necessidades dos autistas, a fim de promover a igualdade de oportunidades para todos. Como tal, o papel dos arquitectos é o de, compreender a melhor forma de introduzir estas necessidades num projecto inclusivo, tentando responder a qualquer situação conflituante que se apresente.

⁴⁷ A gama de métodos de ensino para os alunos com PEA inclui: TEACCH (Tratamento e Educação de Autistas e Comunicação-deficientes Crianças); PECS (Picture Exchange Communication System); ABA (Applied Behavioural Analysis), o método de Higashi (desenvolvido no Japão e na a Escola Higashi, em Boston - base diária de terapia e exercício físico organizado); e o quadro SPELL desenvolvido pela National Autistic Society



CAPÍTULO II

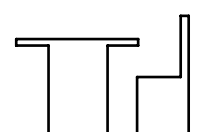
DESENHAR O ESPAÇO PARA AUTISTAS

1. NOÇÃO DE ESPAÇO NAS PESSOAS COM AUTISMO

2. ESTÍMULOS COGNITIVOS

3. ESTÍMULOS SENSORIAIS

4. ESPAÇO DE APRENDIZAGEM



1. A NOÇÃO DE ESPAÇO NAS PESSOAS COM AUTISMO

*“O interesse do homem pelo espaço tem raízes existenciais, pois, decorre de uma necessidade em adquirir relações vitais no ambiente que o envolve, afim de contrair sentido e ordem a um mundo de eventos e acções.”*⁴⁸

No século XIX, com o surgimento das geometrias não-euclidianas defendia-se que através destas se conseguia obter uma melhor aproximação ao espaço físico e que toda a geometria é uma construção da imaginação humana, mais do que qualquer outra coisa encontrada na natureza.⁴⁹

Nesta época, grandes nomes da psicologia, como por exemplo, Jean Piaget, mostravam um grande interesse nos problemas colocados pelas concepções espaciais. Piaget afirmava que, o conceito de espaço era baseado em sistemas operacionais, ou seja, em experiências com as coisas. Neste sentido, para o autor, um esquema era definido como uma reacção típica a uma determinada situação, formado durante processo de desenvolvimento mental, como resultado da interacção entre o individuo e o seu meio ambiente.⁵⁰

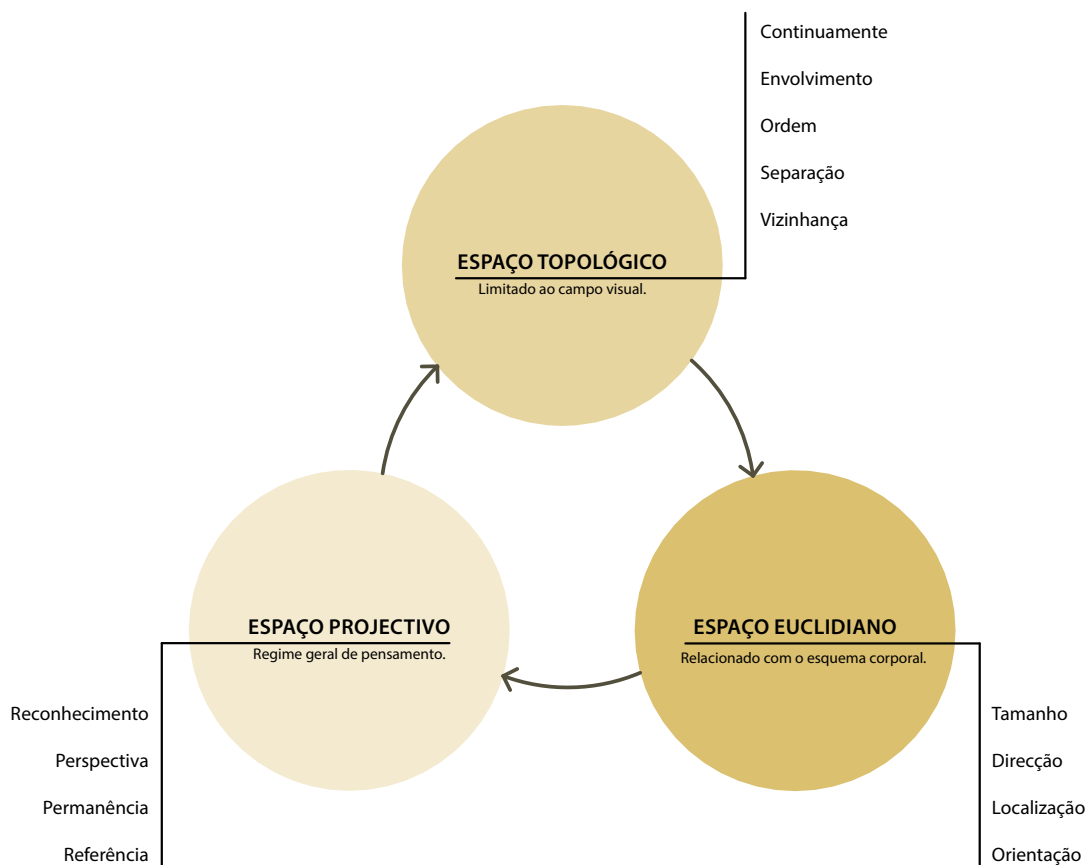
Assim, a forma como o espaço arquitectónico influencia a vida das pessoas com autismo, tem a sua origem na capacidade que estes têm em adquirir a noção de espaço físico. Sendo que, como visto no capítulo anterior, devido a certas carências no funcionamento do seu cérebro, as pessoas com PEA têm dificuldade em compreender alguns conceitos necessários para que possam compreender o espaço físico como um todo.

A aquisição da noção de espaço, de acordo com Piaget, ocorre em três fases: Primeiro adquire-se o conceito de espaço topológico, o qual é limitado ao campo visual e às

⁴⁸ NORBERG-SCHULZ, C. *Nuevos caminos de la arquitectura. Existencia, espacio y arquitectura*. Edición española, primera edición. Editorial Blume. Barcelona, 1975. p.9

⁴⁹ LEE, Jose I. *Interpretación del “espacio existencial” de las personas con autismo*. p.24

⁵⁰ PIAGET, Jean. *La Psicología de la inteligencia*, 1966, in NORBERG-SCHULZ, C. *Nuevos caminos de la arquitectura. Existencia, espacio y arquitectura*. p.11



[II.01]

[II.01] A aquisição da Noção de espaço segundo o psicólogo Jean Piaget. O Espaço Topológico, Euclidiano e Projectivo.

possibilidades motoras. Nesta etapa, a pessoa capta distâncias, direcções em relação ao seu próprio corpo, a partir de sensações cinéticas, visuais e tácteis. Com a aquisição da noção de espaço topológico, a pessoa torna-se capaz de distinguir os seguintes conceitos: vizinhança (estreita relação entre objectos), separação (relação entre um grupo de objectos que estão espalhados), ordem (relação a um grupo de objectos com respeito a um sistema de referência), envolvimento (razão de um sujeito ou objecto em torno de outro), e continuamente (relacionamento mostrado numa constante sucessão de elementos). Consequentemente adquire-se a noção de espaço euclidiano. Nesta fase, o esquema corporal consolida-se, favorecendo as relações espaciais e adquirindo noções de: tamanho (grande, pequeno e médio), direcção (a, para, de, aqui), localização (dentro, fora, acima, abaixo) e orientação (esquerda, direita, cima, baixo, frente, trás). Por último, concebe-se o espaço projectivo ou racional, que consiste num regime geral de pensamento. A noção anterior ocorre nos casos em que é necessário colocar objectos em relação a outros, de acordo com um esquema pré-definido, ou “reconhecido”. Por conseguinte, obtêm-se o conceito de “perspectiva”, no qual, graças ao desenvolvimento da “permanência do objecto”, estes objectos podem ser colocados num sistema de referência estável, onde se podem aceitar certas variações sempre e quando, o sistema de referência permanece inalterado.⁵¹ (fig. [II.01])

De acordo com o exposto e com base nos aspectos tanto cognitivos como sensoriais, tratados no capítulo anterior, as pessoas com autismo apresentam-se assim, com dificuldades em adquirir noções do espaço topológico e do espaço euclidiano.

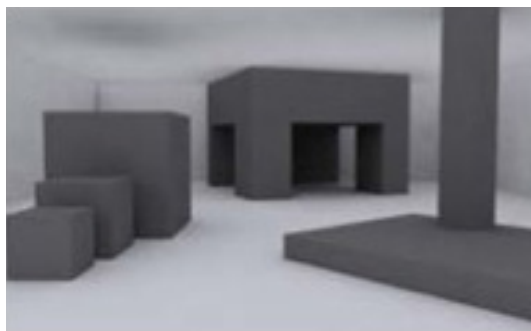
Este problema é enfatizado na concepção do espaço projectivo, sendo necessário criar esquemas mentais. Neste conceito, os objectos são “permanente” sendo possível situá-lo numa totalidade mais ampla ou num sistema de referência. Dentro desses sistemas, é possível “preencher” a falta de informação explícita graças ao sentido de causalidade, o qual, atribui uma certa flexibilidade ao meio envolvente. Deste modo, é também uma dificuldade para as pessoas com autismo conceber uma ideia de espaço projectivo, por sofrerem de algumas limitações no que respeita a formação de esquemas mentais.

Veja-se que, as pessoas com perturbações do espectro autista, não têm dificuldades em compreender as relações entre os objectos no espaço: a sua proximidade; a sua dispersão (separação); e a relação destes em conformidade com um sistema de referência, o qual

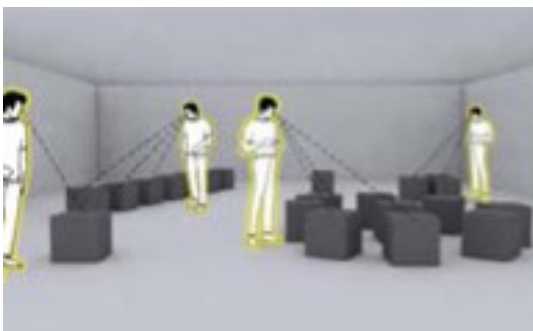
⁵¹ LEE, Jose I. *Interpretación del “espacio existencial” de las personas con autismo*. p.51



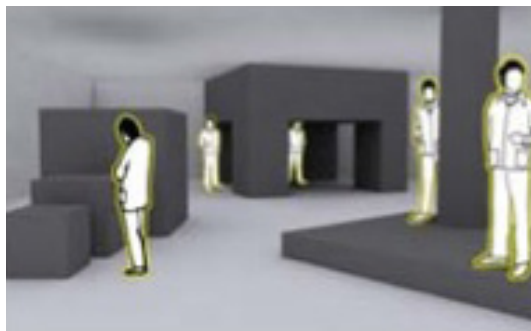
[II.02]



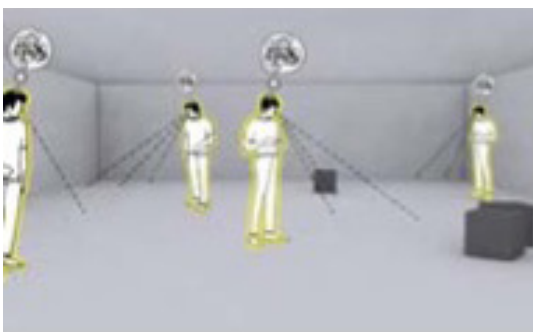
[II.03]



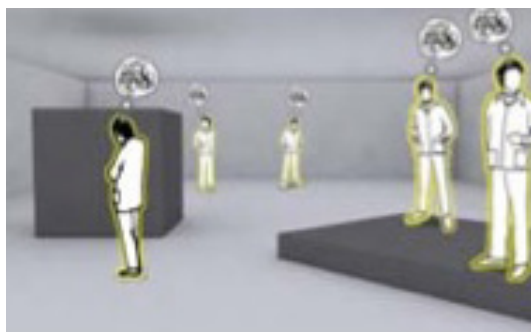
[II.04]



[II.05]



[II.06]



[II.07]

[II.02] e [II.03] O espaço Topológico, Euclidiano e Projectivo. [II.04] e [II.05] Aquisição da noção e percepção dos referidos espaços, e criação de esquemas de referência. [II.06] e [II.07] Sistema de referência é quebrado o que gera dúvida, confusão e transtorno aos utentes do espaço com PEA. Imagens de Jose Lee.

captam, a partir de sensações cinéticas, visuais ou tácteis (ordem), a forma como os objectos são envolvidos por outros e, a sucessão constante de elementos (continuidade). Estas pessoas não têm também qualquer problema em compreender que os objectos são grandes, pequenos ou médios (tamanho) em relação ao seu próprio corpo; ou que o espaço físico tem diferentes direcções. As pessoas com autismo entendem se estão dentro, fora, acima ou abaixo de um objecto/espaço que estão a experimentar através do seu corpo, sendo também capazes de dizer se estes estão para a direita ou para a esquerda, acima, abaixo, para a frente ou para trás.

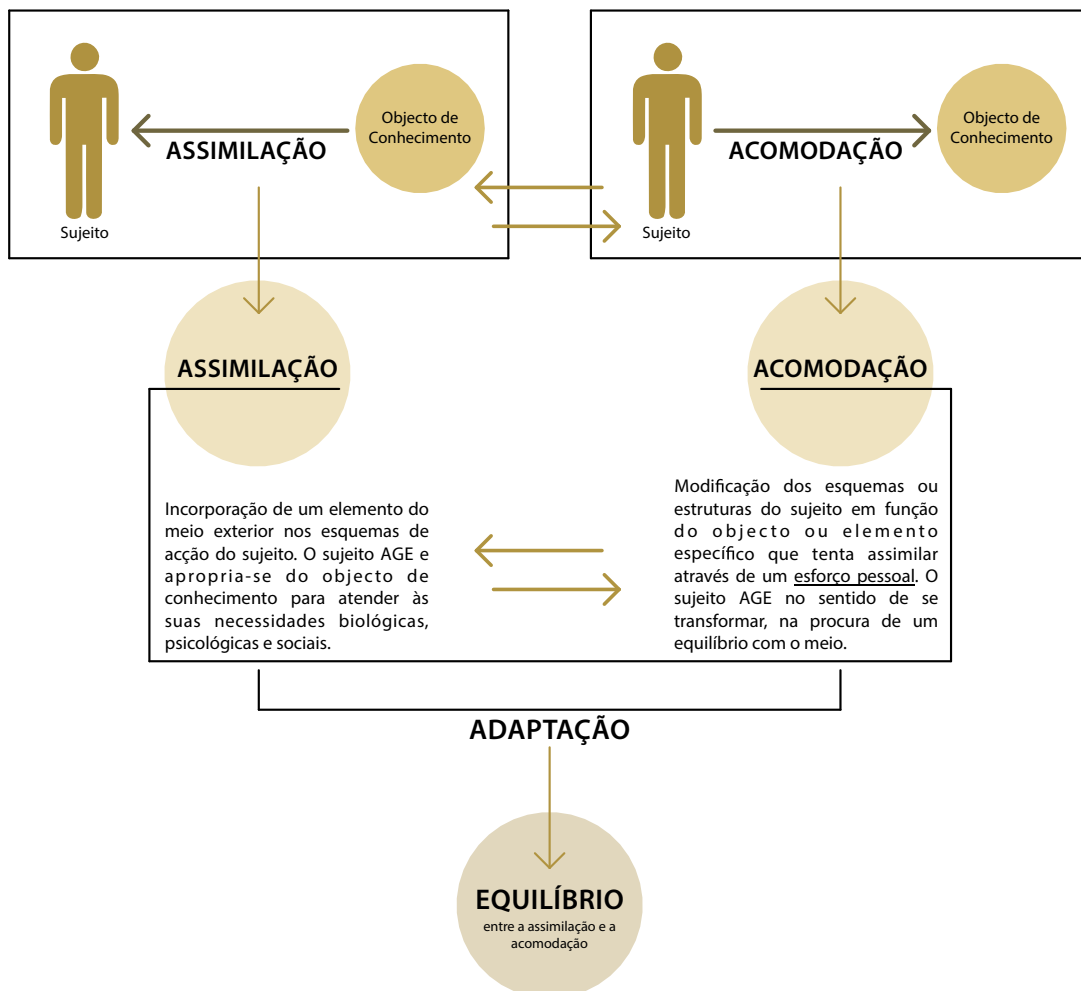
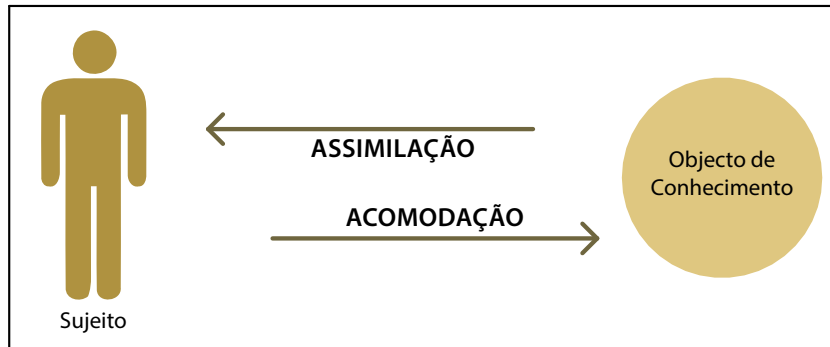
A diferença na aquisição dos conceitos de espaço topológico, espaço euclidiano e espaço projectivo ou racional (fig. [II.02] e [II.03]), está no facto de que, os dois primeiros são concebidos a partir dos sentidos, do esquema corporal e numa determinada situação imediata (espaço perceptivo segundo Norberg-Schulz), enquanto que a noção de espaço projectivo ou racional (sistemas espaciais em Schulz) depende de uma certa mentalidade de que o homem é criado para projectar o espaço físico como um todo coerente.

Deste modo, as pessoas com autismo, compreendem as relações entre os objectos desde que, estes se encontrem perante a sua percepção imediata (fig. [II.04] e [II.05]). Uma vez perdida esta posição no âmbito dos seus sentidos, estes objectos não poderão ser localizados dentro de um esquema mental mais amplo. Esta mentalidade, com base num sistema de referência estável e imutável, permitirá que estas pessoas aceitem certas variações no espaço físico. Isto porque, seriam capazes de entender que os objectos não se encontram no lugar onde foram vistos pela última vez, estando localizados algures dentro deste esquema global, que organiza todo o espaço físico. Ou seja, os objectos não desapareceram, simplesmente mudaram de posição.⁵²

Por outro lado, as alterações feitas a quaisquer características físicas do espaço, poderão criar um conflito mental em pessoas com autismo, sendo para eles difícil “viajar” mentalmente no tempo e compreender as causas das mudanças (fig. [II.06] e [II.07]). Qualquer alteração deve-se a uma causa, sendo que, para a compreender é necessário que se entenda a cadeia de causalidade que a gerou, e como referido no capítulo anterior, as pessoas com autismo têm problemas em entender as causas dos acontecimentos.

Assim, a incapacidade de determinar a causalidade das mudanças, impede os autistas de antecipar o que aconteceu e localizar os eventos dentro de um todo coerente. Por

⁵² *Idem; Ibidem* p. 53



[II.08]

[II.08] Construção do conhecimento segundo Jean Piaget. A assimilação e a acomodação.

esta razão, os objectos localizados num lugar, ou as características físicas deste, devem permanecer tal como foram “experimentados” pela primeira vez, já que, não há outro lugar para esses objectos, nem é possível entender porque razão se alterou as características do lugar.

O espaço arquitectónico é, portanto, compreendido pelos indivíduos com autismo, como fragmentos, ou seja, o espaço é reconhecido individualmente, sem que seja concebido uma ideia de conjunto. Cada espaço tem a sua forma e a sua própria estrutura (a qual é imediatamente adquirida pelo corpo) não fazendo parte de um esquema, ou seja, cada “lugar” é único tal como se apresenta.

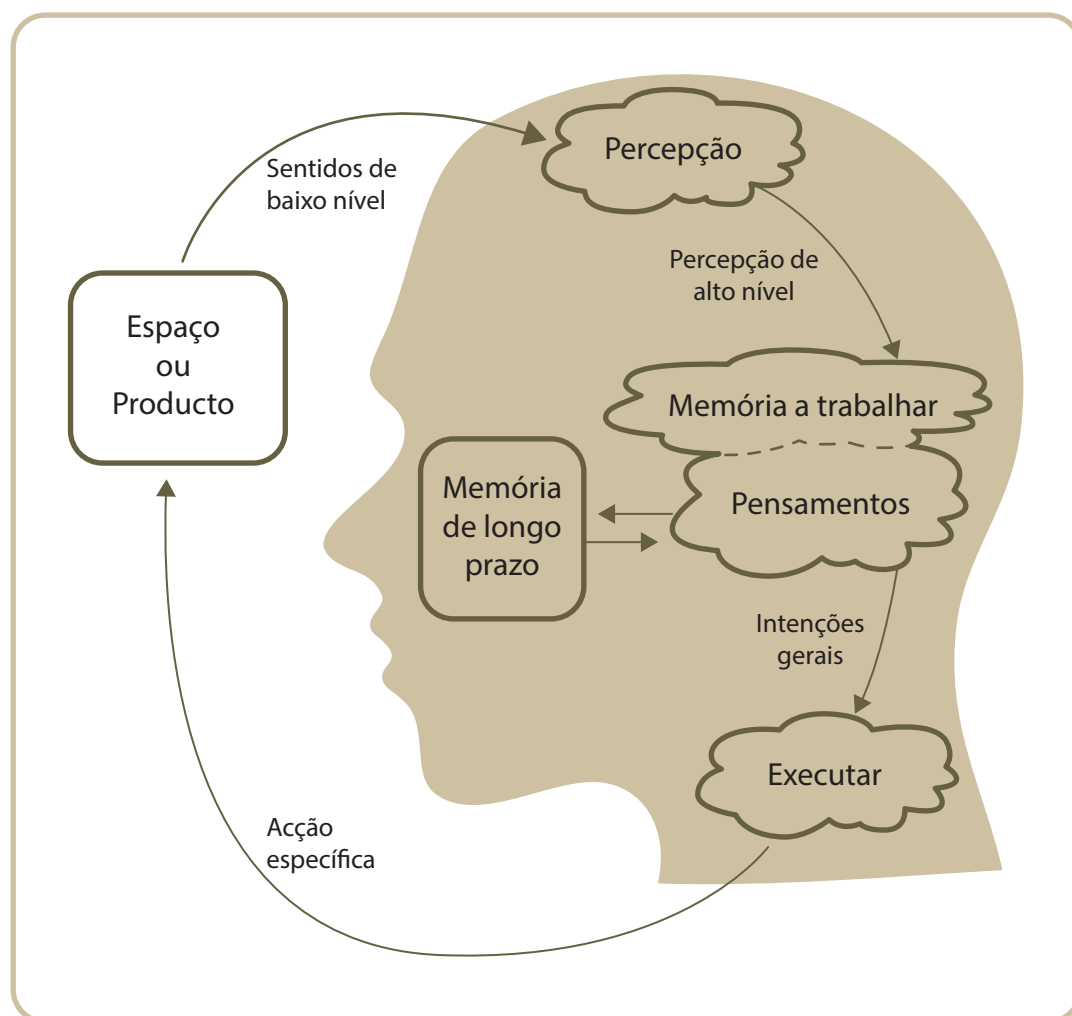
Considerando que, quando uma criança com PEA se depara com algo que não entende, sente dificuldade em assimilar imediatamente as mudanças, torna-se bastante provável que esta esteja num estado de conflito cognitivo. Isto porque, as pessoas com autismo não têm o mecanismo que as ajuda a assimilar e acomodar novas informações, sem que sofram um “curto-circuito”.

Segundo Jean Piaget a assimilação é o processo cognitivo que incorpora informação ambiental nos esquemas existentes. Por outras palavras, a pessoa adapta o ambiente a si mesma. Assim, a assimilação representa a utilização do ambiente externo, pelo indivíduo, segundo e como este o compreende. Por sua vez, a acomodação é o contrário, neste caso o esquema existente é modificado para reestruturar e adaptar a nova situação, ou seja, a acomodação representa a influência do ambiente real⁵³ (fig. [II.08]).

É por isso que, em primeiro lugar, há que implementar uma base inicial, através de um ambiente totalmente previsível, para que de seguida se possa avançar gradualmente para o desenvolvimento de capacidades de antecipação e, progressiva introdução de alterações ambientais. Deste modo, a previsibilidade no espaço ajuda as pessoas com PEA a utilizar os seus esquemas de acção, para que, desta forma, consigam interpretar o espaço que as envolve.

Consequentemente, à medida que se avança no desenvolvimento das capacidades de antecipação de pessoas com autismo, a estrutura ambiental deve ser reduzida progressivamente. Considerando que, esta diminuição da estrutura ambiental, não

⁵³ *Idem; Ibidem* p. 54



[II.09]

[II.09] Sistema de percepção do espaço.

se refere especificamente à estrutura do espaço arquitectónico, mas à incorporação, (por parte dos terapeutas ou auxiliares destes indivíduos) de mudanças inesperadas cuidadosamente estudadas, a fim de os ajudar a desenvolver capacidades de antecipação; a estrutura do espaço arquitectónico deve permanecer inalterada, já que esta é responsável pela orientação dos respectivos utentes no espaço.

Assim, a partir de um padrão espacial ou estrutura, estável, invariável e previsível, é possível que as pessoas com autismo comecem a entender algumas mudanças a que são sujeitos, sendo capazes de compreender mentalmente o espaço onde se encontram.

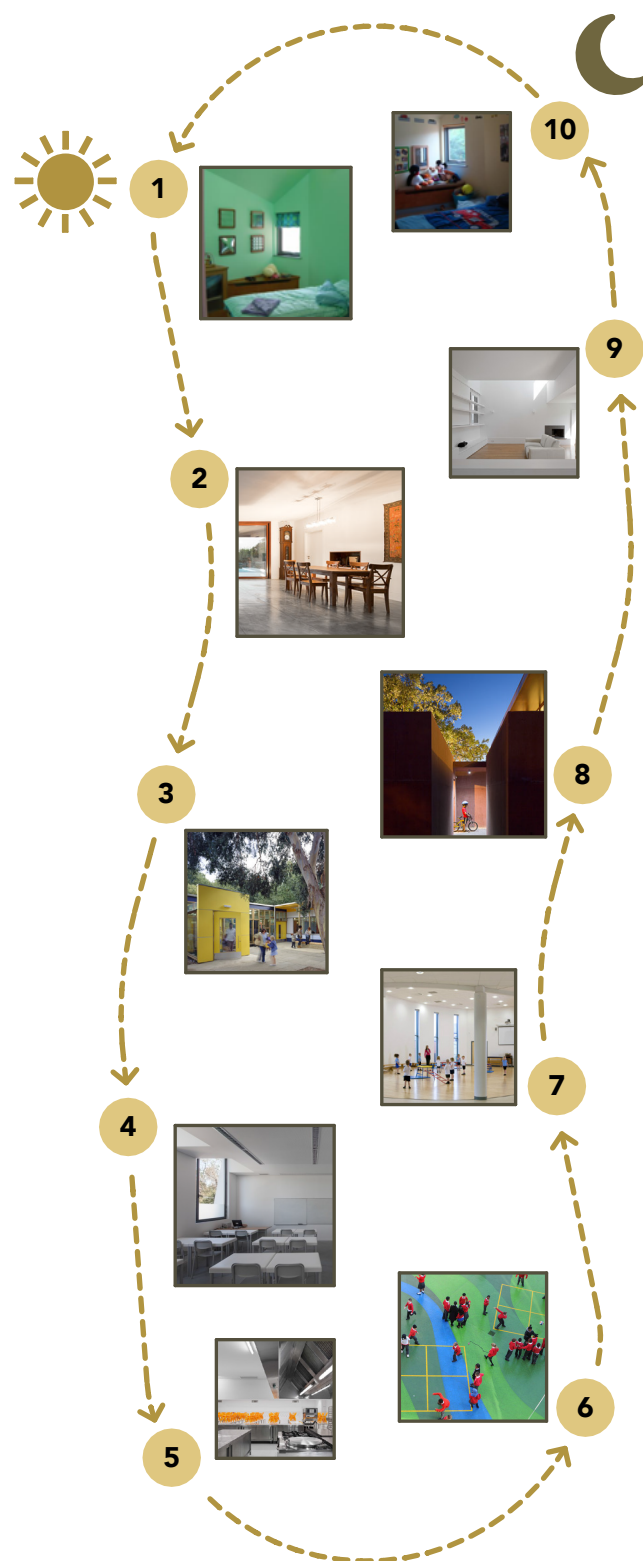
“Somente porque os mortais têm sobre si o seu ser de acordo com os espaços é que podem atravessar espaços. Atravessando, não abrimos mão desse ter sobre si. Ao contrário. Sempre atravessamos espaços de maneira que já os temos sobre nós ao longo de toda travessia, uma vez que sempre nos demoramos junto a lugares próximos e distantes, junto às coisas. Quando começo a atravessar a sala em direção à saída, já estou lá na saída. Não me seria possível percorrer a sala se eu não fosse de tal modo que sou aquele que está lá. Nunca estou somente aqui como um corpo encapsulado, mas estou lá, ou seja, tendo sobre mim o espaço. É somente assim que posso percorrer um espaço.”⁵⁴

As palavras de Martin Heidegger apresentam-se aqui substanciais para se compreender melhor o que pode significar viver-se sem se ter um padrão espacial na mente que organize todo o espaço físico, bem como a importância da estabilidade da estrutura do espaço de arquitectura, quando se destina a pessoas com autismo.

Com base nisto, como se podem adaptar e orientar no espaço físico, pessoas que não “transportam” os espaços na sua mente?

Este é o motivo principal da insistência de identidade no ambiente físico, frequentado pelos indivíduos com autismo. Tendo em consideração que possuem uma grande memória visual, tal, permite-lhes que se lembrem de cada detalhe do espaço e de toda

⁵⁴ HEIDEGGER, Martin. *Construir, Pensar, Habitar*. 1951. Tradução de Marcia Sá Cavalcante Schuback. p. 8.



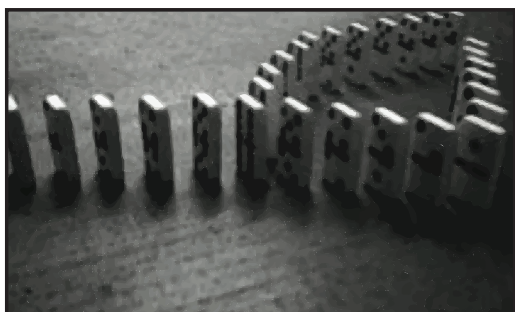
[II.10]

[II.10] Sucessão de eventos pré-estabelecidos e respectivo padrão espacial. Rotina enquanto modelo de localização no tempo.

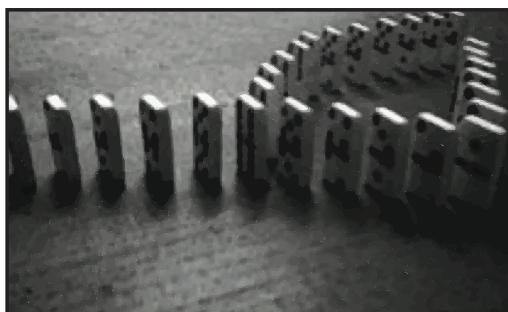
uma sucessão de eventos pré-estabelecidos. Desta forma, as pessoas com PEA podem localizar-se no tempo de acordo com a sua rotina, usufruindo do conhecimento da mesma, a fim de se situarem no espaço predestinado, sendo que cada actividade é realizada num determinado espaço (fig. [II.10]).

Neste sentido, através da organização e conexão dos eventos com o respectivo espaço por meio de “chaves antecipatórias”, será possível que os autistas associem e se lembrem do que vem antes e depois. Assim sendo, o aspecto mais importante na aplicação destes exercícios mentais, é a capacidade que estes devem ter em não mudar, visto que, quando se altera o código, a mensagem pode não ser compreendida, ou seja, a “chave antecipatória” já não corresponde a um “lugar” específico.

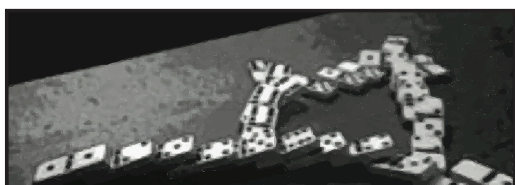
Desta forma, conseguiríamos criar uma ordem imutável, uma sequência de eventos e espaços inalterados, o que daria à pessoa com autismo a confiança para começar a agir. A relação entre o autista e seu ambiente físico seria, então, alcançada através de uma análise das suas capacidades e limitações de adaptação. Ou seja, a resposta está em se estabelecer uma estrutura de recursos básicos, que começa com as pessoas com PEA a adquirir a noção de espaço, e que preenche as lacunas deixadas pelos aspectos que não podem ser apreendidos.



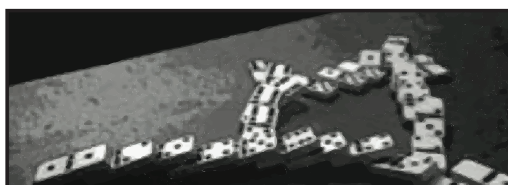
acontecimento



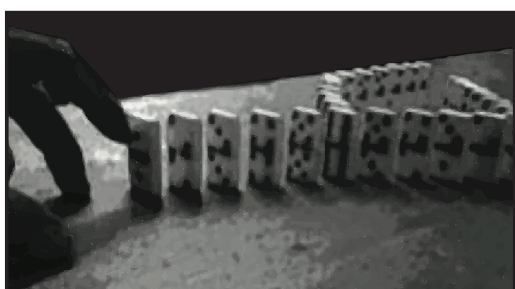
acontecimento



causa



não existe causa



Uma cadeia de causalidades pode converter-se numa ordem, se esta se mantiver sempre constante.

Se não se compreenderem as causas da variação, estas não podem ser acomodadas no tempo e no espaço, não sendo possível relacionar um estado com o outro.

[II.11]

[II.11] Cadeia de causalidades. Fotografia de Jose Lee.

2. ESTÍMULOS COGNITIVOS

2.1. Ordem como uma necessidade

“Mantém o ambiente estável, ordenado e seguro. A criança autista simplesmente não funciona se tiver demasiadas alterações... A criança autista não é capaz de trazer ordem ao seu próprio mundo. Deves ser tu a proporcionar-lhe essa ordem no seu ambiente.”⁵⁵

Se pensarmos em ordem, possivelmente estamos a pensar numa lei, ou um padrão, na presença de um elemento invariável que, estando presente, garante que, em determinadas condições, certos eventos poderão ocorrer. Quando o Homem procura ordens ou leis na natureza está destinado a prever eventos com o propósito de tornar as nossas vidas mais seguras. Por sua vez, as leis sociais, também participam no “jogo” das ordens, de modo a salvaguardar a existência, sendo necessário que essas leis permaneçam as mesmas.⁵⁶

Para ilustrar a presença de uma ordem, analisemos o caso de deixar cair um "percurso" de dominós numa mesa, sendo que, o exacto momento em que os dedos tocam no primeiro dominó, não impedindo a sua queda e dando oportunidade à força da gravidade de a fazer cair sobre as peças que lhe estão adjacentes, é sempre constante no decorrer desta acção. Esta condição pode ser considerada como ordem, pois, apesar de existirem algumas variantes (dimensões ou distâncias), a constante do dominó a cair vai produzir sempre a mesma acção (fig. [II.11]). Agora, se imaginarmos que numa das muitas tentativas de fazer com que os dominós se mantenham em pé, estes, sem que ocorra um evento que o torne possível, surgem derrubados sobre a mesa. Este acontecimento seria inexplicável, e embora muito possivelmente este nunca se

⁵⁵ GRANDIN, Temple in HUMPHREYS, Simon. *Architecture and Autism*. 2008.p.2

⁵⁶ LEE, Jose I. *Interpretación del “espacio existencial” de las personas con autismo*.p.32



[II.12]



[II.13]



[II.14]

[II.12], [II.13] e [II.14] Insistência na identidade exibida por crianças com autismo, enquanto refúgio em posições seguras e fáceis de defender.

verifique, o seu acontecimento não deixaria de nos causar insegurança, dúvida ou medo. Isto porque, encontrarmo-nos numa situação em que não compreendemos a causa nem o motivo.

Provavelmente, a primeira reacção a uma circunstância como esta será a de tentar restaurar a ordem e procurar uma causa que a explique, para assim de se gerar uma nova cadeia de causalidade. Mas o que aconteceria se as pessoas não fossem capazes de gerar a nova cadeia de causalidade, na presença de uma alteração de alguma ordem?

Como visto anteriormente, em pessoas com autismo, a necessidade de uma ordem universal, que governa tudo, deve-se à sua incapacidade de compreender a causalidade das coisas. Assim sendo, quando não é possível compreender as causas das coisas e das mudanças, é humano estabelecer uma ordem, estável e imutável, que só pode ser alterada por si, como que, de uma necessidade para a sobrevivência, se trata-se. Caso contrário, o mundo seria apresentado como um caos fragmentário, em que os factos não se encaixam, o que seria aterrorizante, incompreensível e emocionalmente inaceitável.

Com base nisto, a insistência na identidade exibida por pessoas com autismo apresenta-se como um refúgio em posições seguras e fáceis de defender, poupando o esforço de evitar o medo da mudança. Esta é uma forma de resolver a necessidade de viver fora da causalidade, ou seja, fora do tempo.

Vários autores referem-se a este sintoma usando outras denominações como “obsessivo desejo pela invariância”, “insistência na mesmice”, “angústia na imutabilidade”, “desejo de identidade”, “inflexibilidade”, entre outros⁵⁷, sendo que, na verdade, todas estas expressões, apenas querem transmitir a ideia de que, existe uma dificuldade de adaptação, por parte das pessoas com autismo, a um ambiente em mudança.

Assim, a fim de melhor se compreender esta dificuldade de adaptação ao ambiente físico em transformação e as suas causas, é necessário que abordemos o tema da insistência sobre a identidade, destacando os comportamentos de resistência à transformação, evidenciando a necessidade que as pessoas com autismo têm em viver num mundo sem mudanças.

⁵⁷ *Idem, Ibidem.*



[II.15]

[II.15] A necessidade de um mundo estruturado e sem mudança, um mundo imutável. Fotografia de FG+SG.

2.2. Um mundo imutável e estruturado

*“Todas as actividades e expressões são regidas, consistentemente pelo poderoso desejo de solidão e igualdade. O seu mundo deve-lhe parecer constituído por elementos que, uma vez experienciados de um certo modo ou sequência, estes não podem ser tolerados sem que, todos os ingredientes originais se apresentem na mesma ordem espacial ou cronológica.”*⁵⁸

Esta resistência às mudanças no ambiente físico, expressa a necessidade das pessoas com PEA viverem numa espécie de mundo atemporal, feito especialmente para eles, em que só eles podem permitir-se modificar as condições existentes, ninguém mais pode fazê-lo sem que lhes cause desconforto e irritação. *“(…) Não se deve alterar qualquer aspecto desse todo, nem a forma, nem a sua sequência, ou o seu espaço. As menores variações na sua organização, tão subtis, que por vezes não são identificáveis por outros, podem provocar um ataque de fúria.”*⁵⁹

Através das experiências que a vida tem para oferecer, o autista percebe que a sua exasperação procura certas intervenções nas outras pessoas. Assim, aprende que, basta gritar para que tudo seja colocado na devida ordem, não tendo a necessidade de reflectir sobre as causas da sua raiva, ou de sentir a necessidade de qualquer tentativa de adaptação. Este comportamento da pessoa com autismo, é portanto, uma tentativa de introduzir uma ordem no caos do seu mundo sem causalidade.⁶⁰

Deste modo, estas pessoas, precisam de um lugar onde as acções e eventos são previsíveis. Isto porque, para eles é difícil assimilar o novo e, antecipar o que vai acontecer em todos os eventos com que se deparam, tornando-se difícil seleccionar comportamentos ou acções adequadas para cada uma das novas condições diárias (fig. [II.15]). Assim sendo, as pessoas com autismo precisam de viver num ambiente estruturado (um espaço arquitectónico estruturado), cuja estrutura vai facilitar as possibilidades de adaptação ao meio ambiente, visto que, existir implica um relacionamento com o meio envolvente e consequentemente com os espaços arquitectónicos que o constituem.

⁵⁸ KANNER, Leo. *Autistic disturbance of affective contact*. Nervous Child. Edição espanhola de Teresa Sanz Vicario. 1943. p. 217

⁵⁹ RIVIÈRE, Angel; JUAN, Martos. *El tratamiento del autismo: nuevas perspectivas*. 1ª edição. Madrid. 1997. p.108

⁶⁰ LEE, Jose I. *Interpretación del “espacio existencial” de las personas con autismo*. p.39



[II.16]

[II.16] O "espaço existencial" de uma criança autista.

Os lugares que o homem constrói revelam uma das dimensões da sua existência, isto porque, não podemos dissociar os indivíduos do espaço, ou seja, todas as acções humanas precisam necessariamente de encontrar um espaço para que possam ser realizadas.

Quando se fala de estrutura entende-se que esta é definida pela presença de certas propriedades invariantes ou leis que permanecem constantes, ao abrigo de um grande número de variações de superfície. Neste sentido, um ambiente estruturado é aquele constituído por elementos estáveis que, devem ser mantidos inalterados, perante a inconsistência de outros mais superficiais, que podem ser alterados.

Na procura por estruturar o espaço de acordo com os requisitos cognitivos dos autistas é necessário que, se crie um sistema que organize o conjunto, cuja principal característica é a invariância, ao qual, devemos conceder a capacidade de ser previsível. Ou seja, se estruturamos o ambiente físico, também podemos torná-lo previsível, uma vez que, este é constituído por uma ordem (a estrutura) estável e imutável, que permite a antecipação de qualquer momento. Deste modo, resta-nos responder à questão inevitável: Como estruturar um ambiente físico que permanece invariante perante as condições das mudanças da vida?

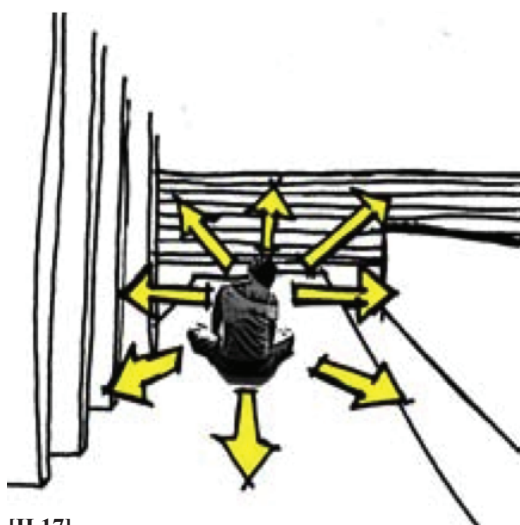
Christian Norberg-Schulz no seu livro *Existência, Espaço e Arquitectura* define o espaço arquitectónico como uma “concretização” do espaço existencial das pessoas, sendo, o espaço existencial determinado pela estrutura do ambiente circundante. Assim, para Schulz “(...) da mesma maneira que se diz que a existência é espacial, pode-se dizer que o espaço é existencial”.⁶¹

Por sua vez, o espaço arquitectónico, é a concretização desse espaço existencial, ou seja, materializa uma imagem que vai para além da envolvente existente, constituindo a contrapartida física do espaço existencial. Isto é, o Homem desenvolve a noção de espaço que conta com uma certa invariância. Esta deve ser concretizada mediante o espaço arquitectónico, de modo a que, a pessoa possa criar uma “*imagem ambiental significativa e coerente*”, implicando a presença de estruturas ambientais (ou arquitectónicas) concretas.⁶²

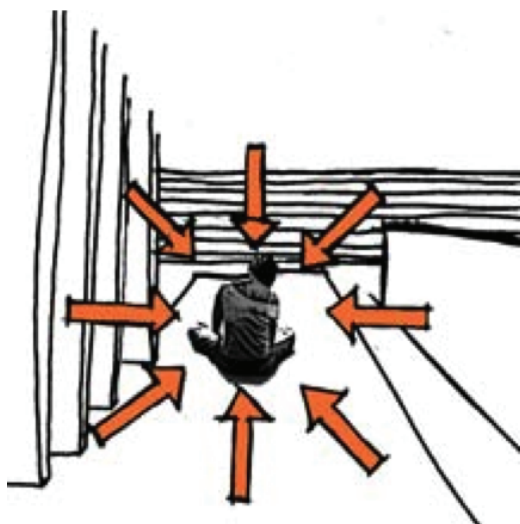
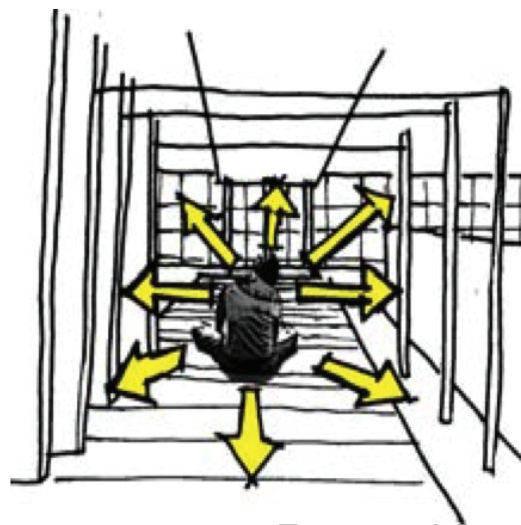
Através da “concretização” deste sistema de padrões de percepção, relativamente estáveis, ou “imagens” do ambiente ou “espaço existencial” no espaço arquitectónico,

⁶¹ MERLEAU-Ponty in NORBERG-SCHULZ, C. *Nuevos caminos de la arquitectura. Existencia, espacio y arquitectura*. p. 17

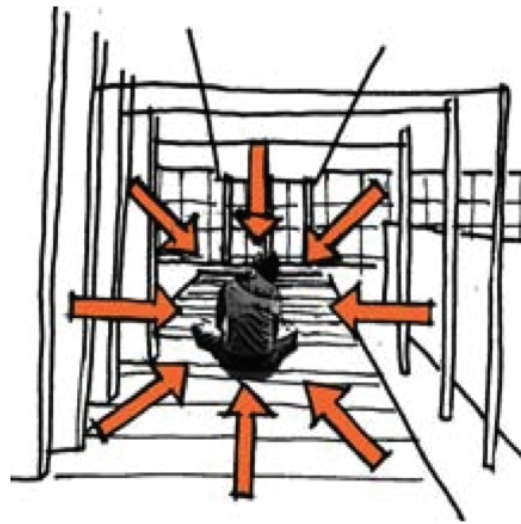
⁶² NORBERG-SCHULZ, C. *Nuevos caminos de la arquitectura. Existencia, espacio y arquitectura*. p. 7



[II.17]



[II.18]



[II.17] Reconhecimento do contexto espacial e temporal. [II.18] Desenvolvimento de esquemas de organização espacial. Imagens de Jose Lee.

podemos adquirir um ambiente físico estruturado. Isto só é conseguido porque, o espaço arquitectónico integra um reflexo físico do “espaço existencial”. Este conceito, por sua vez, pressupõe a existência de uma mentalidade, que tem como característica principal, incluir elementos estáveis e imutáveis. Por conseguinte, o espaço arquitectónico é composto por elementos com essas características, o que garante que a configuração de um ambiente físico estruturado.⁶³

Assim, afim de se concretizar um ambiente físico estruturado, é necessário analisar alguns dos estudos do psicólogo Jean Piaget, que se relacionam com as capacidades que as pessoas têm em compreender a estrutura do espaço. Se as pessoas com autismo forem capazes de apreender esses aspectos, poderão também compreender a estrutura presente no meio e, portanto, antecipar e orientar-se espacialmente.

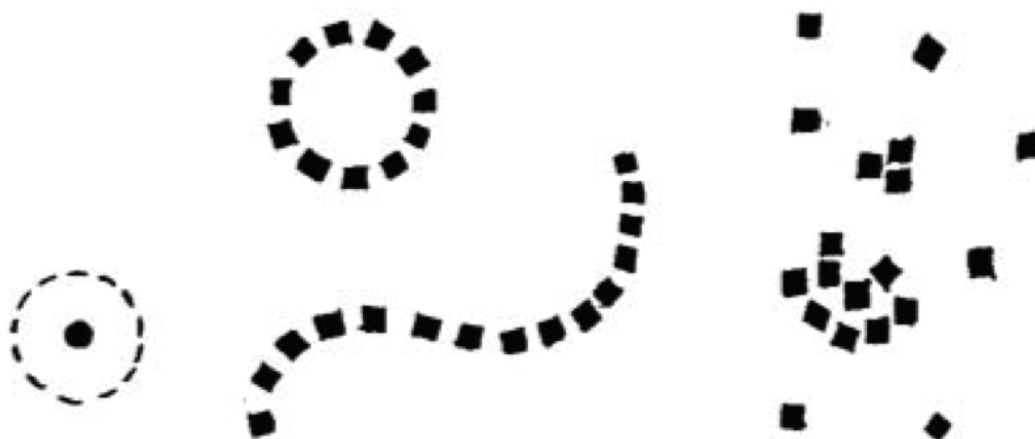
A ideia de um mundo estruturado, de acordo com Piaget, *“desenvolve-se gradualmente durante a infância e, inclui, necessariamente, uma série de desenvolvimentos de noções espaciais.”* Esse desenvolvimento está relacionado com o conceito de “conservação”, o que significa que, se a pessoa se consegue relacionar com alguma coisa, a experiência básica fará com que essa seja “permanente”, podendo desaparecer e reaparecer novamente. O objectivo do desenvolvimento de conceitos espaciais é a construção de “objectos permanentes” a serem mantidos em imagens móveis da percepção imediata. Ou seja, primeiro a criança desenvolve a capacidade de “reconhecer” – construir o mundo como um sistema de coisas idênticas – para de seguida criar ligações entre as coisas reconhecidas e os lugares, colocando-os num conjunto mais amplo - num “espaço”⁶⁴ (fig. [II.17] e [II.18])

Portanto, para se “estruturar o mundo”, é necessário, num primeiro momento, reconhecer e colocar os objectos num contexto de espaço, tempo e causalidade, para que de seguida se possam desenvolver esquemas de organização espacial.

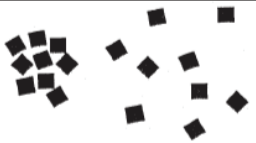
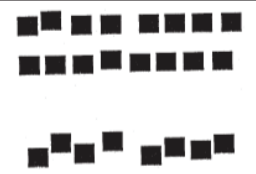

Como visto anteriormente, as pessoas com autismo têm dificuldades em compreender este conceitos ou em criar modelos mentais de espaço, dificultando a sua compreensão da estrutura do “espaço existencial”. Neste sentido, se o espaço arquitectónico deve ser o equivalente físico do “espaço existencial”, e se os autistas não são capazes de criar padrões espaciais, também não são capazes de entender como é que se estrutura um

⁶³ LEE, Jose I. *Interpretación del “espacio existencial” de las personas con autismo*.p. 42

⁶⁴ PIAGET Jean, in NORBERG-SCHULZ, C. *Nuevos caminos de la arquitectura. Existencia, espacio y arquitectura*. p. 20



[II.19]

| | | |
|---|--------------|--------------|
|  | PROXIMIDADE | CENTRO/LUGAR |
|  | CONTINUIDADE | CAMINHHO |
|  | ENCERRAMENTO | ÁREA/REGIÃO |

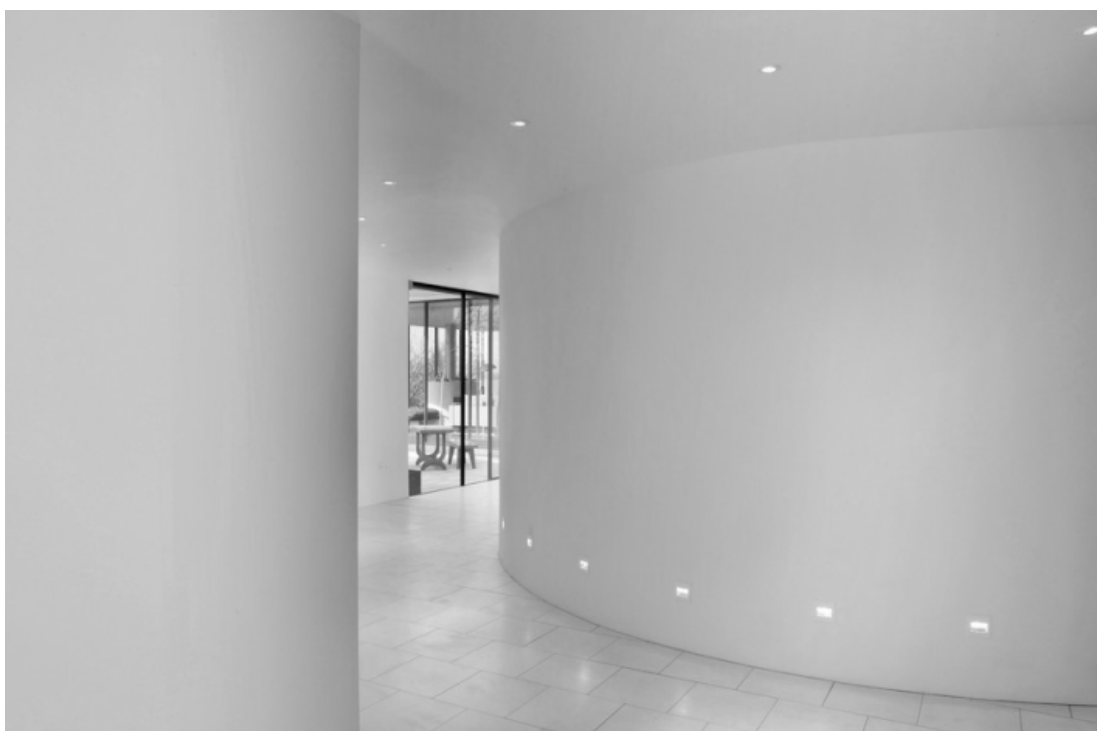
[II.20]

[II.19] e [II.20] Elementos do "espaço existêncial" segundo Norberg-Schulz.

espaço arquitectónico que “concretiza” o “espaço existencial”. Ou seja, estas crianças não têm capacidades para compreender a estrutura do ambiente físico circundante composto pelos elementos do “espaço existencial” (centro e lugar, endereço e caminho, área e região) (fig. [II.19] e [II.20]), sendo necessário o recurso a outros elementos que os interrelacionem.⁶⁵

Se assim for, para se “concretizar” e estruturar o espaço arquitectónico projectado para autistas, baseado no conceito de “espaço existencial” de Norberg-Schulz, devemos estudar a maneira como estes elementos se relacionam uns com os outros, para que possamos reorganizar a sua estrutura, permitindo, posteriormente às pessoas com PEA, a compreensão e interacção com a estrutura física e o ambiente circundante. Assim, tornando o espaço previsível, este deixaria de se apresentar como um “caos fragmentado” e, a pessoa com autismo poderia, então, viver num espaço projectado de acordo com as suas capacidades e limitações mentais, ou seja, um espaço adaptado às suas necessidades, num ambiente que se pode ajustar e que irá facilitar a sua orientação espacial.

⁶⁵ LEE, Jose I. *Interpretación del “espacio existencial” de las personas con autismo*. p. 44



[II.21]

[II.21] Geometrias sensoriais. Espaço de circulação na *Thompson House Isle of White*, obra do Arq. Simon Humphreys.

3. ESTÍMULOS SENSORIAIS

“Para as pessoas com autismo, estimulação sensorial como a má acústica é pura tortura, (...) Desde que se crie um ambiente que acalma as crianças, de seguida, a aprendizagem pode acontecer.”⁶⁶

Aqueles que se preocupam com as questões sensoriais dividem-se em algumas das possíveis respostas.⁶⁷ Se por um lado, existem autores que dizem que, devemos limitar a visão e o contacto com o exterior; manter pés-direitos baixos e volumes espaciais pequenos; usar detalhes contidos, cores suaves; e reduzir os níveis acústicos. Por outro, existem autores que defendem os pés-direitos altos; o desenho de grandes volumes espaciais; e o recurso maioritário de luz natural com um forte contacto com o exterior.

Assim sendo, quem é que estará mais correcto?

A verdade é que não se sabe. Com tão pouca pesquisa nesta área da arquitectura, os arquitectos tendem a *“confiar em evidências anedóticas ou em estudos falhados”*. Pois, estudos com controlos adequados e casos de estudo concretos, simplesmente não existem.⁶⁸

Neste sentido, o objetivo deste discurso não é promover uma abordagem ignorando a outra, é na verdade, procurar trazer a consciência a diferentes ideias e abordar as suas mais valias.

3.1. Geometrias Sensoriais

A necessidade que sentimos em compreender o ambiente que nos envolve não se deve apenas à nossa capacidade de raciocinar, serve também para encontrar um equilíbrio entre a nossa mente, o nosso corpo e o que nos rodeia. Quando interagimos com o

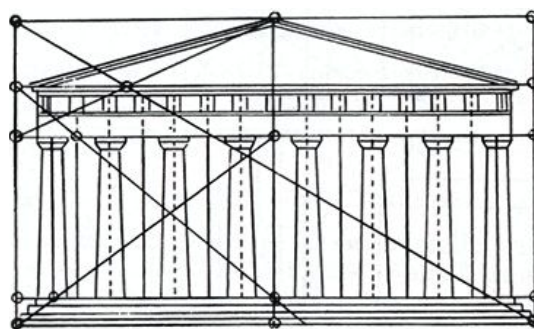
⁶⁶ DOLLARD, Patrick H. in AMELAR, Sarah. *Handled with care*.

⁶⁷ Para alguns autores as questões sensorial continuam a ser bastante controversas. Outros investigadores insistem na teoria de que, estudos recentes demonstram que a disfunção do processo sensorial permanece por toda a vida do autista. – Ver HENRY, Christopher N. *Designing for Autism*. ArchDaily

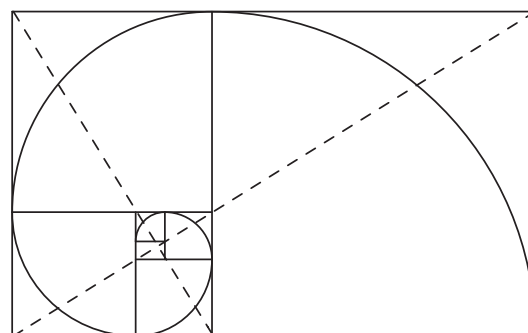
⁶⁸ HENRY, Christopher N. *Designing for Autism: Lighting*. Outubro 2011. ArchDaily.



[II.22]



[II.23]



[II.24]

[II.22] Espaço de Circulação de um mosteiro cisterciense. [II.23] Aplicação da Proporção Áurea no alçado do Parténon. [II.24] Sequência e Espiral de Fibonacci traduzidas no Rectângulo de Ouro.

espaço procuramos encontrar uma harmonia que nos satisfaça física e mentalmente, sendo este o princípio básico que nos faz mover, comunicar e viver.

No que respeita, a necessidade por uma ordem e calma, referidos aquando do estudo dos estímulos cognitivos, esta não se limita a uma aplicação em planta e corte, também é possível conotar um espaço com estes dois conceitos através da escolha dos materiais. Veja-se o exemplo dos Cistercienses que, reflectiam a austeridade da sua fé na sua arquitectura. A simplicidade das paredes de pedra, do pavimento e das abóbadas não é interrompida pelos complexos adornos. As suas construções, apesar dos mais de 800 anos de idade, continuam a ser um exemplo perfeito de calma, simplicidade e ordem. A simples opção de uso do mesmo material em todas as suas faces transmitem-nos esses mesmos estados de espírito (fig. [II.22]).

Neste sentido, a forma do espaço deve ter um papel fulcral no que respeita os estímulos sensoriais, esta deve ajudar a apoiar os diferentes modos de vida flexíveis, bem como a disposição criativa dos elementos espaciais, contribuindo para um ambiente confortável. A forma deve, então, proporcionar a escala apropriada, volume e proporção, tendo em conta as actividades que ocorrem no espaço.

Pois, é através do espaço que o homem estabelece a sua relação primária com o exterior e é, portanto, de forma natural que esse mesmo espaço se apresente como o primeiro objectivo na procura por uma harmonia, sendo que, *“harmonia é (...) equilíbrio, jogo exacto de consciência e de sensibilidade, integração hierarquizada e correcta de factores.”*⁶⁹

Os sistemas proporcionais antigos ressoam com algo dentro da mente ou do coração do Homem, que reconhece a beleza de um modo muito directo e intuitivo. Quando observamos uma forma natural, como um girassol, identificamos automaticamente a sua beleza. Estes sistemas proporcionais derivam da natureza, sendo que, *“tomamos consciência de uma ideia de proporção da nossa vida na imensidade da natureza quando encontramos uma paisagem bonita que não domesticámos nem ajustámos à nossa medida.”*⁷⁰

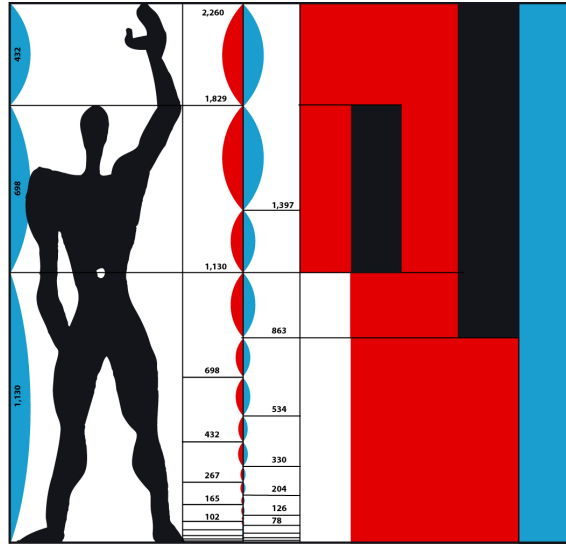
O mais conhecido sistema de proporções foi-nos instruído pelos gregos que desenvolveram este tema através da criação de uma equação matemática, fornecendo uma proporção que os seres humanos reconhecem como agradável – Proporção Áurea (fig. [II.24]). Esta pode ser encontrada em abundância na natureza e é também vista numa das mais “perfeitas” obras de arquitectura, o Partenón, em Atenas (fig. [II.23]), considerando

⁶⁹ TÁVORA, Fernando. *Da Organização do Espaço*. Publicações FAUP. p. 14

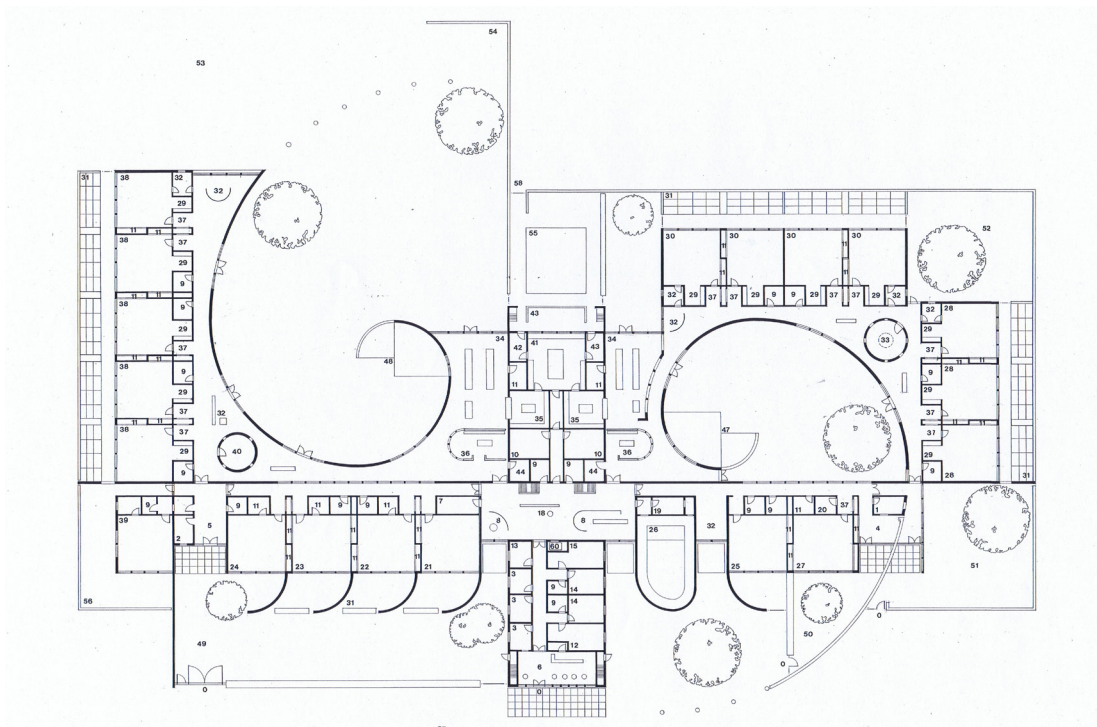
⁷⁰ ZUMTHOR, Peter. *Pensar a arquitectura*. Tradução de Astrid Grabow. Barcelona: Gustavo Gili, 2005. p. 58.



[II.25]



[II.26]



[II.27]

[II.25] Edifício desenhado pelo Arquitecto Simon Humphreys onde as proporções derivam da sequência de Fibonacci. [II.26] Modulor de Le Corbusier. [II.27] Aplicação da espiral de Fibonacci num projecto de uma escola para crianças com autismo em Newcastle. Arq. Simon Humphreys.

que, as suas dimensões podiam ser encaixadas quase exactamente num rectângulo de ouro, quando o seu frontão ainda se apresentava intacto.

O diagrama que o compõe pode ainda ser complementado pela espiral de ouro⁷¹ que, num movimento harmonioso intersecta uma série de rectângulos, os quais podemos utilizar no desenho arquitectónico tanto em planta, como em corte, na procura de um desenho simples, equilibrado, calmo e harmonioso.

*“Os nossos antepassados retiraram os seus exemplos da natureza e quando o fizeram foram guiados por factos divinos.”*⁷² Neste sentido, também podemos recorrer à sequência de Fibonacci⁷³, uma série que segue uma regra segundo a qual cada termo é a soma dos dois termos imediatamente anteriores, e da qual, foi extraída a proporção de ouro, enquanto sistema proporcional organizador do espaço.

Não é certo que as pessoas com autismo tenham capacidades para sentir ou compreender a boa proporção, mas em alguns casos pensa-se que, esta se apresenta como um benefício, sendo que, pode ajudar a pessoa no processo de manutenção da calma.⁷⁴ Considerando que, a aplicação dos sistemas proporcionais é pensada durante o processo de projecto, não implicando nenhum custo adicional, esta é uma acção que vale a pena visitar, tal como fez o Arq. Simon Humphreys no projecto de uma escola em Newcastle (fig. [II.27]).

Por outro lado, a proporção do espaço continua a ser um dos mistérios da arquitectura e a sua definição ou explicação parece até inalcançável. No entanto, a sua definição não aparenta cingir-se, às referidas, séries de regras matemáticas e geométricas, com o intuito de funcionar como um sistema universal que une os homens, pelo menos no que concerne a relação com o espaço.

Le Corbusier tinha noção da complexidade da realidade que ele próprio sentia necessidade de explicar, mas foi essa mesma explicação – o Modulor⁷⁵ (fig. [II.26]) – que entrou em conflito com a sua intuição. Talvez este conflito se devesse ao facto de que a sua intuição seria a razão de existência do Modulor ou então porque, Le Corbusier tinha consciência de que o seu sistema de medidas não respondia, na totalidade, às questões de proporção na arquitectura.

⁷¹ Também denominada por Espiral de Fibonacci esta corta todos os raios vectores sob o mesmo ângulo. É uma curva gerada por um ponto que caminha em torno de um pólo. O ponto desloca-se no raio vector em progressão geométrica, enquanto o raio polar gira em torno do pólo em progressão aritmética numa sucessão de ângulos iguais.

⁷² VITRUVIU in HUMPHREYS, Simon. *Architecture and Autism*. Link – Autism Europe. Nº 55. English Edition. 2011. p.10

⁷³ A Sequência de Fibonacci (1 1 2 3 5 8 13 21 34 55 ...) representa um problema matemático, apresentado por Fibonacci na sua obra “Liber Abaci”.

⁷⁴ HUMPHREYS, Simon. *Architecture and Autism*. p.11

⁷⁵ Relação de medidas baseada na divisibilidade do corpo humano numa proporção harmónica, desenvolvida por Le Corbusier.



[II.28]



[II.29]



[II.30]



[II.31]

[II.28] e [II.29] Espaços com baixos níveis de estímulos sensoriais na *Children's Centre for Psychiatric Rehabilitation* e na *Layton Primary School*. [II.30] e [II.31] Espaços materialmente simples, claros e de cores suaves, evitando reacções de stress por parte dos seus utentes. [II.30] Casa em Leiria, Manuel Aires Mateus. Fotografia de FG+SG. [II.31] *Pears National Center for Autism*. Penoyre&Prasad. Fotografia de Julian Anderson

Na verdade, pouco interessa se a geometria de Le Corbusier é confusa ou se ele se sustentou em falsos pressupostos, mas sim que, o que o inspirou foi intuição e não dedução. Ele foi levado a descobrir o ‘Modulor’, não pelo conhecimento científico ou matemático, mas pela inabalável fé na harmonia da natureza e arte.⁷⁶

Esta procura pela fé na harmonia da natureza e da arte surge como indispensável para o arquitecto, no desenho para pessoas com autismo, sendo que, quando um indivíduo interage com um ambiente que foi projectado, tendo como premissa o modo como este percebe e responde a estímulos sensoriais, muito do stress e ansiedade pode ser minimizado. Assim sendo, simplificar - mas não eliminar - o ambiente sensorial é um princípio fundamental num projecto de arquitectura para autistas (fig. [II.28] e [II.29]).

3.2. Materialidade do Espaço

“Utilizas pedra, madeira e betão e, com estes materiais constróis casas e palácios - Isso é Construção. A ingenuidade está presente. Mas de repente tocas-me no coração, fazes-me bem, estou feliz e digo: “Isto é lindo” – Isso é Arquitectura. Entra a Arte.”⁷⁷

As pessoas com o espectro do autismo podem ser extremamente exigente para com os edifícios e, por vezes, as próprias construções podem ser bastante complexas no que respeita o detalhe material. Deste modo, é essencial que a materialização dos espaços reflecta estas exigências por parte dos utentes do espaço, sendo, perfeitamente possível detalhar um edifício utilizando uma paleta limitada de formas e materiais, que atendem a esta necessidade. Assim, se a concepção de um edifício reduzir a necessidade de detalhes visualmente complexos, o espaço tornar-se-á mais agradável, limitando a estimulação e o comportamento obsessivo (fig. [II.30] e [II.31]).

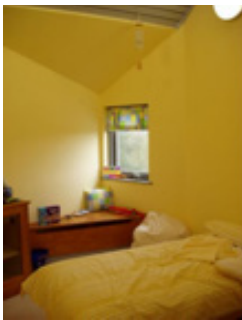
Neste sentido, uma consideração cuidadosa da selecção de materiais e acabamentos é necessária. O seu uso adequado pode melhorar o acesso e a inclusão, criando um ambiente sem barreiras, sendo que, as crianças podem ser significativamente afectadas se estes

⁷⁶ PADOVAN, Richard. *Proportion: science, philosophy, architecture*. London : Spon Press, cop. 1999. p. 325.

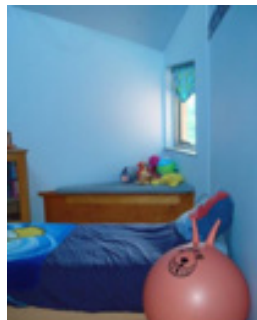
⁷⁷ Le Corbusier *apud* HUMPHREYS, Simon. *Architecture and Autism*. p.9.



[II.32]



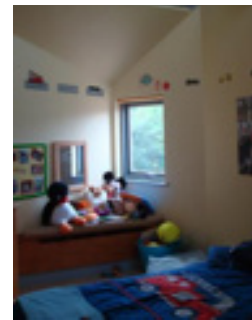
[II.33]



[II.34]



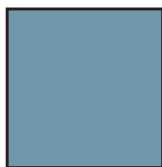
[II.35]



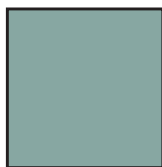
[II.36]



3030 B10G



3030 B



3020 B50G



3020 G



1020 Y20R



1020 Y50R

[II.37]

[II.32] Sala de Aula para crianças com autismo com uma paleta de cores reduzida. [II.33] [II.34] [II.35] e [II.36] Aplicação de uma paleta de cores suaves em quatro quartos idênticos da *Sunfield's Rowan and Oak House*, os quais transmitem sensações diferentes. [II.37] Uma paleta de cores escolhida por crianças com autismo. Segundo a Arquitecta Maria Luigia Assirelli, um equilíbrio entre *colourfulness* e *greyness* é visto como popular entre o público alvo.

forem mal aplicados. Como tal, especificações adequadas, o uso cuidadoso de materiais, e boa qualidade de construção são essenciais, sendo, pertinente considerar-se a robustez, sustentabilidade e durabilidade, bem como a manutenção dos espaços e materiais.

*“Todas as manhãs eu tinha de apanhar o autocarro e o elétrico na grande jornada até à nova escola. Era certamente uma escola nova, pois tudo o que lá existia parecia novo. Havia brilhantes corrimões vermelhos e janelas curvas coloridas. Havia escadas interiores com carpete por todo o lado, toda a escola era uma confusão de corredores; um puzzle onde tínhamos que escolher a porta certa. Eu gostava especialmente dos corrimões que nos guiavam para corredores repletos de portas vermelhas. Eu entrava e sentava-me, constantemente, em outras salas de aula, antes de ser escoltada e redireccionada para a minha própria sala de aula. No intervalo de almoço, vagueava pela escola, observando as diferentes cores, que desapareciam debaixo dos meus pés ou por vezes passava todo o intervalo a observar qualquer coisa, como por exemplo, o chão do ginásio ou o reflexo nas janelas curvas coloridas.”*⁷⁸

Com base nisto, e reconhecendo que a variedade de cores pode ser bastante estimulante, a sua restrição poderá ajudar a proporcionar um espaço mais calmo. Deste modo, o uso da cor deve ser considerado em relação aos níveis de luz, visibilidade, manutenção e efeito psicológico.

Considerando que, cores claras contribuem para a boa qualidade de reflexão de luz no espaço, enquanto que cores escuras reflectem menos luz, o uso de tons pastéis, suaves e subtis, podem transformar o espaço, tornando-o educativo, calmante e tranquilizante, beneficiando as crianças que necessitam de um estímulo baixo ou de um ambiente “anti-distração” (fig. [II.37]). Por sua vez, cores brilhantes em grandes extensões e padrões fortes podem funcionar como estímulos excessivos, confundir ou distrair, enquanto que cores frias e passivas podem auxiliar a concentração. Como tal, tons contrastantes devem ser apenas utilizados em sistemas de *wayfinding*.⁷⁹

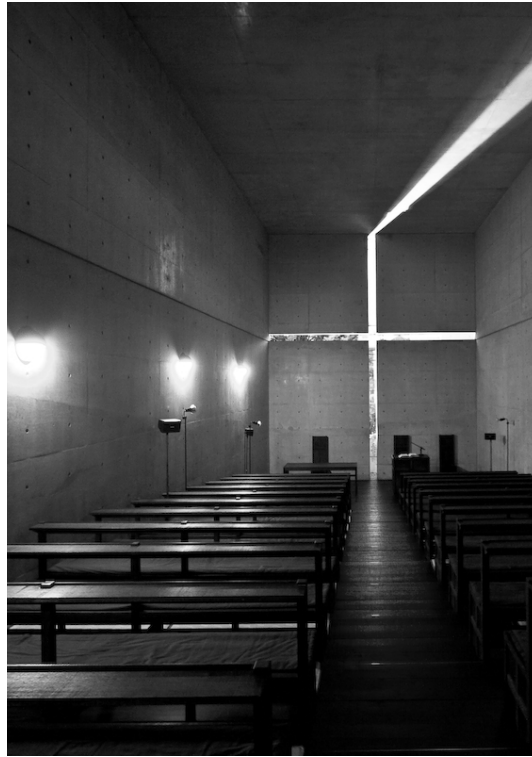
Algumas pesquisas nomeiam a diferença mínima entre as cores, a fim de criar um contraste detectável, a ser aplicado no interior. O Royal National Institute of Blind

⁷⁸ WILLIAMS, Donna *apud* HUMPHREYS, Simon. *Architecture and Autism*. p.10

⁷⁹ Building Bulletin 77. *Designing for People with Special Educational Needs and Disabilities in Schools*. p.203



[II.38]



[II.41]



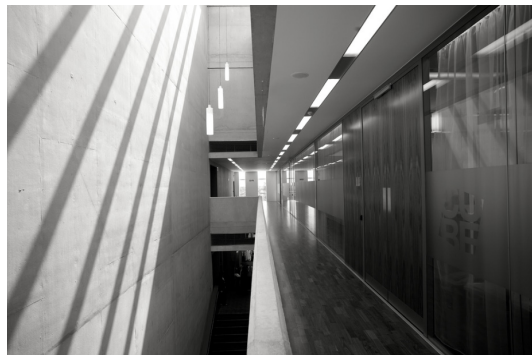
[II.39]



[II.42]



[II.40]



[II.43]

[II.38], [II.39] e [II.40] Iluminação na Pears National Center for Autism. Fotografia de Julian Anderson. [II.41] Igreja da Luz do Arq. Tadao Ando. [II.42] The King House do Arq. Simon Humphreys. [II.43] Corby Cube do Atelier Hawkins Brown. Fotografia de Julian Anderson.

People identifica três esquemas de cores aceitáveis no que respeita o contraste visual⁸⁰: O esquema monocromático, onde uma cor é dominante e os outros tons são baseados em torno da cor de referência (por exemplo todos os tons de azul.); o contrastante, onde uma cor dominante é selecionada, sendo que, é feita uma escolha de intensidades dessa cor ou de uma complementar (por exemplo, azul e laranja); e o harmonioso, com uma cor dominante de diferentes níveis de intensidade, e combinada com uma ou duas outras bastante próximas.

Bem se sabe que nem sempre é fácil limitar o uso de materiais, mas existem alguns conceitos que, se forem tidos em consideração na materialidade do espaço, podem ter efeitos benéficos nas pessoas, sem que a escolha dos materiais tenha que ser demasiado institucional.

3.3. Desenhar a Luz e a Visão

*“A chave é a Luz. A luz ilumina formas e essas formas assumem poderes emocionais.”*⁸¹

O modo como a luz natural entra em qualquer edifício contribui para a elevação dos estímulos sensoriais, como tal, quando se introduz a luz num projecto para este espectro é necessário que, se tenha um pensamento cuidadoso das condições autistas. O problema surge quando nos deparamos com o facto de que, como foi visto no capítulo anterior, o que é certo para um autista, pode não o ser para um outro, tal podemos confirmar no que respeita a temática da iluminação.

Se por um lado, baixos níveis de luz natural podem deprimir e criar melancolia, sendo que, elevados níveis de luz natural podem contribuir para facilitar a compreensão visual de um espaço, bem como desvendar a proximidade com a natureza (fig. [II.38] a [II.43]). Essa facilidade pode ajudar a reduzir a frustração e ansiedade nas crianças com PEA. Por outro lado, demasiada variedade pode assustar, e muita sombra pode gerar estimulação visual de repetição, como afirma a Professora Olga Bogdashina ao

⁸⁰ RNIB. *A Design Guide for the Use of Colour and Contrast to Improve the Built Environment for Visually Impaired People*. RNIB and JMU Access Partnership, 1997

⁸¹ LE CORBUSIER. *Les Carnets de la Recherche Patient*. No 2. 1957. p.27



[II.44]

[II.44] Desenhar a Luz segundo *Building Bulletin 90 - Lighting Design for Schools*.

referir que “*muitas pessoas autistas confirmam que as luzes brilhantes e o sol os perturbam e muitas vezes causam-lhes distorções.*”⁸²

Na maioria dos projectos de arquitectura a iluminação natural é a mais desejada. Mas, janelas com vistas para o exterior podem proporcionar aos alunos autistas distrações indesejáveis. Simultaneamente, janelas com grades ou clarabóias podem ser contraproducentes, visto que, as mudanças dos padrões de luz podem complicar o ambiente visual. Essas desvantagens obrigam, assim, o arquitecto, a avaliar cuidadosamente os locais onde desenha janelas e clarabóias, quando estes forem utilizados.

No que concerne, a iluminação artificial, existem outros cuidados que se devem ter de forma a evitar-se o encadeamento, visto que, a oscilação pode ser perturbadora e até mesmo prejudicial. Veja-se que, algumas crianças autistas podem concentrar o seu olhar num dispositivo elétrico fluorescente, cuja subtil cintilação pode provocar um ataque. Deste modo, devemos considerar todos os aspectos apresentados na fig. [II.44], tendo também em atenção que, a iluminação fluorescente compacta é aceitável, desde que, a especialidade verifique aplicação de acessórios equipados com difusores apropriados, afim de se prevenir qualquer reacção por parte dos utentes do espaço.⁸³

O nível de iluminação adequado para o amanhecer pode não ser o mais adequado para as horas da tarde. A chave nesta situação é a flexibilidade. Através de sistemas de iluminação específicos existe a possibilidade de se controlar a intensidade da luz, de modo a que o nível de iluminação possa ser reduzido sempre que o utente assim o deseje.⁸⁴

Neste sentido, o preferível seria adoptar uma iluminação de espectro total, mas, a iluminação não fluorescente usa bastante energia, o que por vezes, o orçamento podem não ser capaz de absorver a longo prazo. Como tal, Tom Parvenski, director da River Street School, diz que a solução passa então por usar somente iluminação fluorescente indirecta de modo a que, as próprias lâmpadas não estejam ao alcance visual das crianças.⁸⁵

Assim sendo, bons níveis de luz, mesmo natural, poderão ajudar a clarificar o espaço. O modo como a luz desvanece nas paredes e no chão ajudam uma pessoa a adaptar-se

⁸² BOGDASHINA, Olga. *Sensory Perceptual Issues in Autism and Asperger Syndrome*. London: Jessica Kingsley. 2003 p. 63

⁸³ MYLER, Patricia. *Eliminating Distractions*. American School and University. 2003

⁸⁴ BEAVER, Christopher. *Breaking The Mould*. Communication Autumn. 2003 p.1

⁸⁵ MYLER, Patricia. *Eliminating Distractions*.



[II.45]



[II.46]



[II.47]

[II.45] e [II.46] *Netley Primary School Autistic Unit*. Haverstock Associates [II.47] *Prior Weston Primary School Temporary Accommodation* com uma envolvente bastante arborizada. Penoyre&Prasad

a estes elementos, e assim, poderão acabar por se familiarizar com o próprio espaço. Como afirma Le Corbusier eles têm poderes emocionais. Portanto, o que devemos considerar é a quantidade de energia que introduzimos num espaço, quando projectamos para pessoas com autismo.

“Em 2007 visitei um dos edifícios para autistas, mais falados no momento, a Netley Primary School Autistic Unit, em Londres, Inglaterra. Os professores que entrevistei disseram-me que os pontos de vista das janelas, que vão quase de parede a parede e do chão ao tecto, são bastante perturbadores para os alunos. A solução foi então cobrir $\frac{3}{4}$ das janelas com papel. A lição para futuros projectos pareceu-me óbvia; vistas controladas e ajuste adequado de iluminação.”⁸⁶

Algumas pesquisas parecem sugerir que um quadro desolador como este pode aumentar os níveis de stress, reduzir o desempenho, aumentar o comportamento agressivo, e deteriorar as relações interpessoais. Talvez os professores não tivessem de cobrir as janelas, como podemos observar nas figuras [II.45] e [II.46], se o ponto de vista transmitisse qualidades mais restauradores e positivas.

Um estudo da psicóloga Frances Kuo e do Professor William Sullivan descobriu que as diferenças na vegetação circundante influenciam bastante o bem-estar de um residente. Kuo e Sullivan compararam a saúde dos moradores em dois edifícios de habitação pública semelhantes, com 16 andares, em Chicago. Para fins de manutenção, de um dos edifícios, foi removida toda a vegetação, enquanto o outro edifício manteve árvores esparsamente situadas. No fim deste estudo constatou-se que os moradores que vivem no conjunto habitacional com vegetação, lidaram com o stress de forma mais eficaz, resolveram melhor os seus conflitos, e mostraram um maior funcionamento cognitivo. Os psicólogos observaram que, *“o desempenho da atenção [era] sistematicamente maior em indivíduos que vivem em ambientes mais verdes, [e] a gestão de questões importantes [era] sistematicamente mais eficaz para esses indivíduos ... vivendo num ambiente mais verde ... É impressionante como a presença de algumas árvores do lado de fora de um edifício de apartamentos de 16 andares poderia ter [tal] efeito mensurável no funcionamento dos seus habitantes.”⁸⁷*

⁸⁶ HENRY, Christopher N. *Architecture for Autism: Exterior Views*. Abr 2012. ArchDaily.

⁸⁷ FABER, Taylor; KUO, Frances; SULLIVAN, William. *“Growing up in the inner city: Green spaces as places to grow”* p. 24.



[II.48]



[II.49]



[II.50]

Os materiais que se utilizam em cada espaço, bem como, o respectivo pé-direito, têm um papel fundamental, no que respeita, a problemática da acústica. [II.48] *Royal Festival Hall*. Allies and Morrison Architects. [II.49] *Coin Street Neighbourhood Center*. Haworth Tompkins Architects. [II.50] *Pears National Center for Autism*. Penoyre&Prasad. Fotografias de Julian Anderson.

Posto isto, é evidente que, o que vemos pode ser tão ou mais importante do que a quantidade do que é visto. Ainda assim, a certeza das vistas restauradores não é específica para o autismo, talvez vistas agradáveis ainda sejam demasiado perturbadoras. Além disso, a criação de tais pontos de vista tem vantagens e desvantagens específicas, que devem ser consideradas para cada projecto individual.

Na verdade, o problema encontra-se na incerteza de que alguma das hipóteses acima tenham qualquer validade neste espectro. Com o aumento que se tem vindo a notar na construção de escolas e salas de aula para autistas, torna-se possível a realização de estudos comparativos entre as salas de aula com boas vistas, e outras com pontos de vista limitados. Mas, até que estes sejam concretizados as questões permanecem sem uma resposta correcta, fazendo com que o debate entre os especialistas continue.

3.4. Acústica do Espaço

“Por vezes eu ouvia e percebia, mas outras vezes os sons e os discursos atingiam o meu cérebro como o barulho insuportável de um comboio em travagem. O barulho e a confusão de grandes grupos de pessoas sobrecarregavam os meus sentidos.”⁸⁸

Se salas de aula e ambientes de aprendizagem não forem projectados para os alunos com dificuldades cognitivas, podemos supor que, estes não conseguirão adquirir as capacidades essenciais que necessitam para viverem em sociedade.⁸⁹ Uma das condicionantes ambientais que mais afecta as crianças com autismo é a acústica do espaço. É neste sentido que, se considera a acústica como uma das questões mais importantes a ser desenvolvida/controlada nos espaços projectados para esta patologia.⁹⁰

Estudos revelam que indivíduos autistas têm problemas de processamento de som.⁹¹ O problema não é apenas o ruído, como foi visto no capítulo anterior, uma criança autista não consegue distinguir sons que são importantes daqueles que não são, o que pode fazer com que esta se concentre, por exemplo, num som vindo de uma conduta de ar.

⁸⁸ GRANDIN, Temple *apud* HUMPHREYS, Simon. Architecture and Autism. p.12

⁸⁹ KHARE & MULLIC. *Designing Inclusive Educational Spaces with Reference to Autism*. 2009. p.1

⁹⁰ CALDWELL, P. *Finding you finding me: using Intensive Interaction to get in touch with people whose severe learning disabilities are combined with autistic spectrum disorder*. London: Jessica Kingsley, 2006

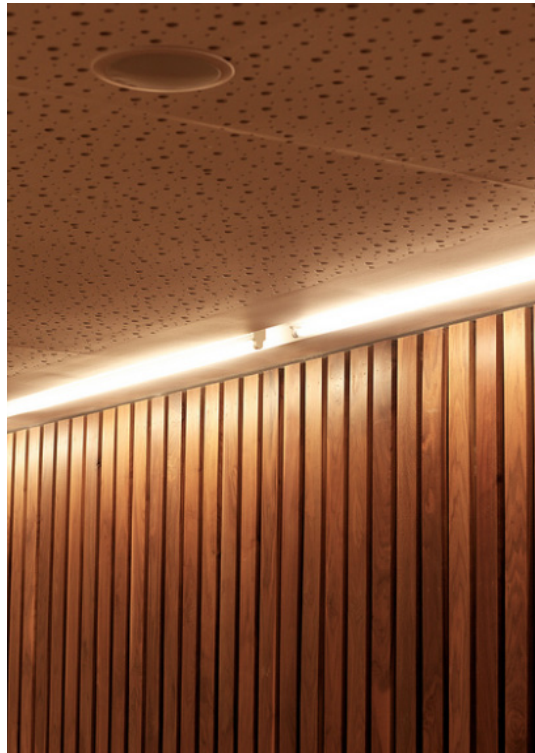
⁹¹ MYLER, Patricia. *Eliminating Distractions*.



[II.51]



[II.52]



[II.53]

[II.51] *Coin Street Neighbourhood Center*. Haworth Tompkins Architects. [II.52] *Royal Festival Hall*. Allies and Morrison Architects. [II.53] *Corby Cube*. Hawkins Brown. Fotografias de Julian Anderson.

Assim, a acústica é provavelmente o aspecto mais importante da concepção arquitectónica, uma vez que, esta influencia a escolha de materiais e consequentemente a aparência e a temperatura do edifício. Como tal, controlar o ambiente acústico não se trata, apenas, de uma questão de atenuar o som do sistema de ar.

Os diferentes espaços devem ser configurados de forma a controlar a transmissão do som. Zonas entre salas e espaços ruidosos devem ser planeadas meticulosamente e quando necessário, devem-se introduzir tratamentos acústicos. Por sua vez, está comprovado⁹² que a utilização de ripas de madeira pré-fabricadas, espaçadas, com uma manta acústica colocada no interior dos tectos, é uma mais valia, visto que, a proporção do som passa através das aberturas e não é reflectida de volta para o espaço (fig. [II.51] e [II.53]).

Como tal, salas que possuem longos tempos de reverberação, com superfícies que são altamente reflectivas (acusticamente), não são particularmente adequados para vários tipos de necessidades das crianças – para algumas crianças com autismo, por exemplo, esses espaços mostram-se bastante angustiantes.

Por outro lado, no caso de edifícios escolares, a proximidade a fontes externas de ruído, como estradas de tráfego intenso, também devem ser consideradas quando se escolhe um local para um centro de tratamento de autismo. Quando uma escola especial é localizada junto de uma escola regular, o desempenho acústico dos espaços partilhados, na escola regular, também, deve ser considerado a fim de se garantir uma inclusão efectiva.

Assim sendo, é possível projectar um espaço com boas qualidades acústicas através do referido estudo de proporções, bem como da aplicação de materiais que ajudam no controlo da propagação do som. A aplicação destes princípios oferece a oportunidade de proporcionar uma sensível “tela em branco”. Mas o mais importante é o facto de que um ambiente calmo e simples, de baixos estímulos pode fornecer uma base estável a partir da qual a criança autista pode viver e aprender.

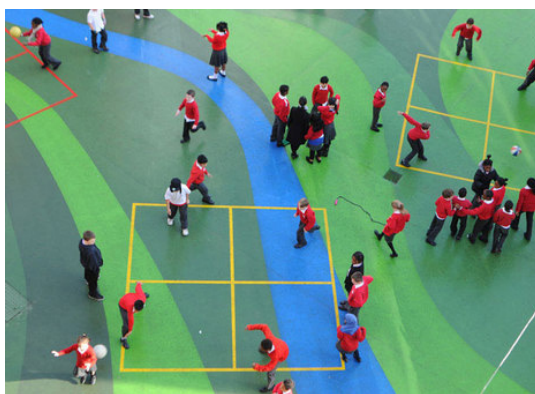
⁹² BEAVER, Christopher. *Designing Environments for Children and Adults with ASD*. p.3



[II.54]



[II.55]



[II.56]



[II.57]

[II.54] Escola "El Solell". Sierrarozas Arquitectes. Fotografia de Jordi Surroca. [II.55] DPS Kindergarten School. Khosla Associates. Fotografia de Shamanth Patil J. [II.56] e [II.57] Playground Charlotte Sharman Primary School. Arquitectos De Matos Ryan. Fotografia de David Grandorge.

4. ESPAÇO DE APRENDIZAGEM

“Um recente seminário para professores do Instituto de Educação, olhando para a relação entre edifícios e comportamento, explorou a ideia de projectar espaços especificamente para crianças com autismo. Subjacente à discussão foi a crença de que certos critérios poderiam ser verdade, a colocação de uma mesa de frente para uma parede em branco, por exemplo, pode dar à criança a calma visual que esta precisa para a concentração. No entanto, foi também argumentado que tais espaços não ajudam a criança a aprender a viver no mundo em geral. Este refinamento não ajuda nem a criança a interagir, nem aqueles que a apoiam.”⁹³

Para as crianças, a escola ocupa um lugar especial nos seus anos de formação. É um lugar de aprendizagem de novas experiências e partilha. É também um banco de ensaio para desenvolver capacidades que ajudarão o aluno mais tarde na sua vida. Portanto, é essencial que as crianças se sintam confortáveis e à vontade no seu ambiente escolar, para facilitar a aprendizagem e descoberta (fig. [II.54] a [II.57]).

Para o aluno com Perturbação do Espectro do Autismo, a escola pode ser um lugar confuso e até mesmo assustador. Como visto no capítulo anterior, a PEA é caracterizada por uma tríade de carências que se manifestam em problemas com a comunicação, interação social e imaginação.⁹⁴ O que pode significar que os alunos, em vez de verem na escola um lugar de aprendizagem, oportunidade e prazer, são confrontados pelo mundo da Alice no País das Maravilhas, um mundo da alienação, desorientação e medo.

Isto é especialmente prejudicial para o aluno autista. O sentimento de desconforto num qualquer ambiente escolar pode distanciar um aluno da vontade de aprender. Não só a criança tem de suportar o desalento, mas também é menos propenso a beneficiar das oportunidades de aprendizagem que lhe são disponibilizadas na escola, dificultando a sua vida no futuro.

⁹³ CULLINAN, D. *Building the Structures of Belonging*. Architecture Today, Issue 202, Out. 2009. p.51

⁹⁴ WING, L & GOULD, J. *Severe impairments of social interaction and associated abnormalities in children: epidemiology and classification*. Journal of Autism and Developmental Disorders no.9. 1979. p.11-19.



[II.58]



[II.60]



[II.59]



[II.61]

Ambientes de aprendizagem eficientes e tranquilos. [II.58] *Space for Personalised Learning*. Penoyre&Prasad. [II.59] *Layton Primary School*, IBI Nightingale. [II.60] e [II.61] *“Freispiel” – Kindergarten V Guntramsdorf*. g.o.y.a. Architects.

Uma resposta simples e directa para este problema seria, portanto, minimizar quaisquer tensões externas. Isto poderia “proteger” os alunos de distrações indesejadas. Esta ideia de “resguardar” o aluno de influências externas, por muito bem intencionada que seja, tem no entanto, o inconveniente de tornar os alunos cada vez mais dependente de um ambiente muito artificial. Este seria um ambiente projectado principalmente para os proteger. Seria uma constante de calma onde distrações são minimizadas tanto quanto possível. No entanto, isso pode não ser, necessariamente, a melhor forma de preparar os alunos para a vida para além da escola.

Tendo em conta tudo o que precede, é importante desenvolver uma elevada qualidade de desenho da escola. É essencial que os edifícios escolares sejam atraentes, adequados à sua finalidade, eficazes e convenientes para uso de todos. Crianças, jovens e adultos respondem bem à estética e a estímulos sensoriais apropriados. Deste modo, os utentes da escola devem ser consultados e envolvidos no projecto, de uma forma adequada. Aspectos e tipos de cuidados a serem considerados:⁹⁵

- **O ponto de vista do utente:** Deve haver espaço suficiente para que a criança se desloque livremente e para que tenha tudo o que necessita ao seu alcance. Os espaços deveriam ser leves, arejados e aconchegantes, com móveis confortáveis e cores agradáveis.
- **Espaços para pequenos grupos:** Junto das salas de aula, estes espaços podem ser usados para o trabalho em grupo focado na aprendizagem individual, ou de apoio comportamental, sendo um recurso valioso para apoiar as necessidades dos alunos individuais (fig. [II.58] e [II.60]).
- **Ambientes de aprendizagem eficientes:** Alguns elementos como a boa qualidade de iluminação natural e artificial, o bom isolamento acústico, a ventilação adequada e locais de aquecimento com controlos ajustáveis, bem como todos os serviços de apoio necessários, apresentam-se como essenciais num projecto deste carácter. (fig. [II.59] e [II.61])
- **Espaço tranquilo:** Alguns alunos podem precisar de se recolher num espaço seguro de pausa. Um lugar tranquilo pode contribuir para a criação de um ambiente terapêutico ou dar um sentido de espiritualidade.

⁹⁵ Building Bulletin 77. *Designing for People with Special Educational Needs and Disabilities in Schools*. p.11-13.



[II.62]



[II.63]



[II.64]

[II.62] Espaços de recreio ao ar livre na “Freispiel” – Kindergarten V Guntramsdorf. g.o.y.a. Architects. [II.63] e [II.64] Espaços de terapia e repouso.

- **Ambiente de baixo estímulo sensorial:** Para alguns alunos, a percepção do mundo ao seu redor é confuso. Proporcionar ambientes de baixo estímulo sensorial, relaxantes e livres de distrações pode ser uma ajuda na aprendizagem individual.
- **Estímulo sensorial e salas sensoriais:** O uso de estimulação multissensorial, através da luz e som com técnicas de ensino interativo pode ajudar os alunos com dificuldades de aprendizagem a melhorar a sua coordenação, a desenvolver a compreensão de causa e efeito, ou promover o relaxamento.
- **Espaços ao ar livre:** Conexão e uso de espaços ao ar livre é essencial para os alunos que têm necessidades educativas especiais. Uma multiplicidade de diferentes tipos de espaço são necessários em torno da escola, formando uma sala de aula ao ar livre, para a utilização social, recreativa e para a estimulação sensorial (fig. [II.62]).
- **Salas de terapia:** A terapia é um contributo essencial na educação, um apoio à saúde e bem-estar dos alunos, e permite-lhes o acesso à aprendizagem (fig. [II.63] e [II.64]).
- **Necessidade de controlar o comportamento:** O acesso directo do espaço de ensino para o exterior pode causar uma distração para alguns alunos. Para outros, acesso ao exterior é uma necessidade, visto que, os ajuda a liberar emoções e a acalmar. Neste sentido, o acesso através de um lobby para o espaço ao ar livre contido, devidamente, projectado pode ajudar esses alunos.

4.1. Escola enquanto “Micro-cidade”

Se queremos que uma criança atinja o seu potencial em pleno, é importante apoiar a criança na tentativa de superar as dificuldades com que este se possa deparar. Neste sentido, a escola deve ser um suporte que ajuda os alunos a lidar com as tensões e desafios inerentes ao mundo exterior.

A escola é muito mais um lugar de reunião de aventura e descoberta. É, portanto, um ambiente, quando bem considerado, que pode ajudar a proporcionar uma atmosfera favorável e benéfica para alunos com PEA. Assim, as crianças podem encontrar e aprender a lidar melhor com os desafios que enfrentarão fora da escola na vida quotidiana.



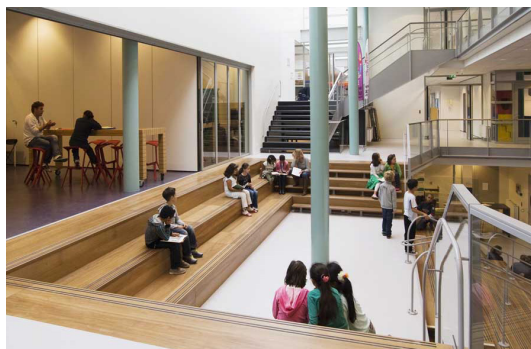
[II.65]



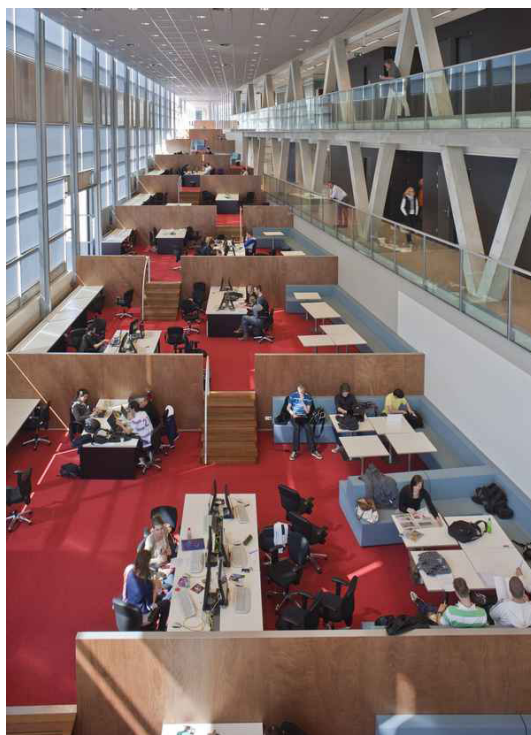
[II.67]



[II.69]



[II.66]



[II.68]



[II.70]

Escola enquanto Micro-cidade. [II.65] Montessori College Oost. Amsterdão. [II.66] Presikhaven School. [II.67] e [II.70] Playground, De Vogels Primary School. Oegstgeest. [II.68] NHL University. Leeuwarden. [II.69] De Eilander Montessori Primary School. Amsterdão. Herman Hertzberger.

Para o Arquitecto Herman Hertzberger, a escola não é apenas um lugar de encontro e de aprendizagem, é na verdade uma “Micro-cidade”,⁹⁶ que abrange muitos dos elementos e características inerentes ao mundo exterior. Esta analogia é particularmente comovente quando falamos de alunos com PEA, visto que, para muitos deles, a escola é de facto a sua cidade, e o único lugar frequentado fora da segurança da sua casa.⁹⁷

Os benefícios para o aluno autista são múltiplos. Em primeiro lugar, existe a oportunidade de interacção social maior com os seus colegas. Em segundo, existe a possibilidade de uma maior compreensão do mundo à sua volta e, finalmente, uma maior capacidade de lidar com os desafios dentro do ambiente construído.

Se considerarmos a escola como uma micro-cidade, primeiro é importante identificar as suas partes constituintes e as suas características individuais. A correlação pode ser feita, inicialmente, entre os componentes de escola e de cidade. Nesta analogia a sala de aula é a casa, o lugar mais frequentado e mais conhecido. É também o lugar de segurança. Os corredores e espaços de circulação na escola são as ruas da cidade, os locais de viagem, movimento, o eventual e não planeado. Os salões e quartos maiores na escola, tais como salas de montagem, refeitório e bibliotecas equivalem à Ágora; locais de intercâmbio, de recolha e ritual enquanto, finalmente, o *playground* é a praça, o lugar no exterior, a congregação, o jogo e a comunidade. Não só existe uma progressão na escala a partir da sala de aula (casa) para o *playground* (praça), como também há mudanças nos níveis de familiaridade, estímulos sensoriais e complexidade que podem ser cada vez mais difíceis para o aluno com PEA (fig. [II.65] a [II.70]).

A cidade é realmente um *sensorium*⁹⁸ cheio de estímulos, potencialmente perturbadores num ambiente em constante mudança. Esta é uma preocupação eminente. Donna Williams afirma que, a incapacidade que as pessoas com autismo têm para filtrar grandes quantidades de informação sensorial, é o factor que as conduz a sentimentos de confusão e opressão.⁹⁹

Assim sendo, surge mais uma vez, a questão: o que é que as crianças com esta patologia necessitam num espaço educacional? Para facilitar a comparação e ligação com o ambiente construído, é pertinente que nos concentremos em três factores. Como tal,

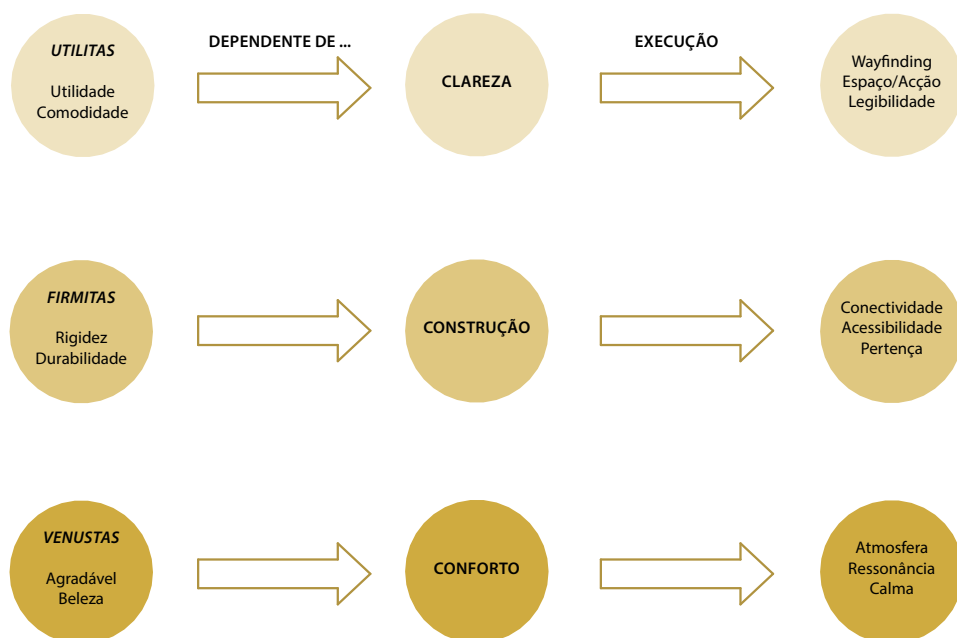
⁹⁶ HERTZBERGER, H. *Space and Learning*. p. 112

⁹⁷ MCALLISTER, Keith; LI, Philip. *School as 'Micro-city' for the Autism Spectrum Disorder (ASD) Pupil*. Queen's University Belfast, United Kingdom. p.3

⁹⁸ SWIRNOFF, L. *The Colour of Cities*. New York: McGraw-Hill. 2000. p. 7

⁹⁹ WILLIAMS, D. *Autism and Sensing. The Unlost Instinct*. London: Jessica Kingsley Publishers. 1999. p. 57

QUALIDADES ARQUITECTÓNICAS VITRUVIANAS



[II.71]

[II.71] Qualidades Arquitectónicas Vitruvianas transportadas para a arquitectura para autistas.

o veículo de ajuda, no que aqui se expõe, será a arquitectura Vitruviana, que consiste em três elementos: “*Utilitas, Firmitas e Venustas*”.¹⁰⁰ Isto facilita a transferência das ideias entre aqueles com PEA e outros, sendo que a tríade de elementos aprovada por Vitruvius é em muitos aspectos universalmente aplicável a todas as áreas.

Para que *Utilitas* ou “utilidade” seja em arquitetura um benefício, é preciso que se crie uma clareza. Para *Firmitas* é necessário que exista uma construção que considere o projecto no seu conjunto. E finalmente para *Venustas*, é importante que o público sinta conforto à sua volta, para que se possa colocar numa posição de apreciação estética da envolvente. Assim, podemos traduzir *Utilitas* como clareza, *Firmitas* como construção e *Venustas* como conforto. Observemos a imagem [III.71]¹⁰¹

Em primeiro lugar, consideremos clareza, como quando Aldo van Eyck decretou que já não estava interessado no tempo e no espaço, mas sim em, lugar e evento, afirmando que um lugar tornar-se-ia significativo quando tivesse um uso e um propósito.¹⁰² Isto é importante para a pessoa com PEA que, quando encontra a dificuldade em lidar com uma situação, muitas vezes refugia-se numa estratégia homotrópica da mente. Ou seja, foca-se e concentra-se, apenas, num aspecto e tempo em particular.¹⁰³ Ser capaz de identificar um lugar especial, com uma determinada actividade é, portanto, útil para uma pessoa com autismo, sendo que, isso exige a legibilidade em compreender fronteira e limite.

Em segundo lugar, a deliberação da construção, exige que se pondere como é que a arquitectura é construída. Porém, é muito mais do que compreender determinados métodos construtivos. Em vez disso, é necessário que se pense na interacção do espaço arquitectónico. Cada planta é, de facto, como defendido por Louis Kahn, “*uma sociedade de quartos*”¹⁰⁴, com uma inter-relação com os seus vizinhos. É então neste aspecto que a acessibilidade e a passagem de um espaço para outro, independentemente da escala, pode ser realmente considerada. A abordagem holística é importante neste contexto, quer se esteja a tratar de um conjunto de salas, ruas ou edifícios. Lidar com a mudança e falta de planeamento, é geralmente um desafio para aqueles com PEA.¹⁰⁵ Assim sendo, a consideração deve estender-se à forma como os elementos da cidade interagem uns com os outros, sendo que estes vão incentivar o autista a envolver-se com o mundo exterior.

¹⁰⁰ MORGAN, M. *Vitruvius: The Ten Books On Architecture*. New York: Dover Publications. 1914. p. 17

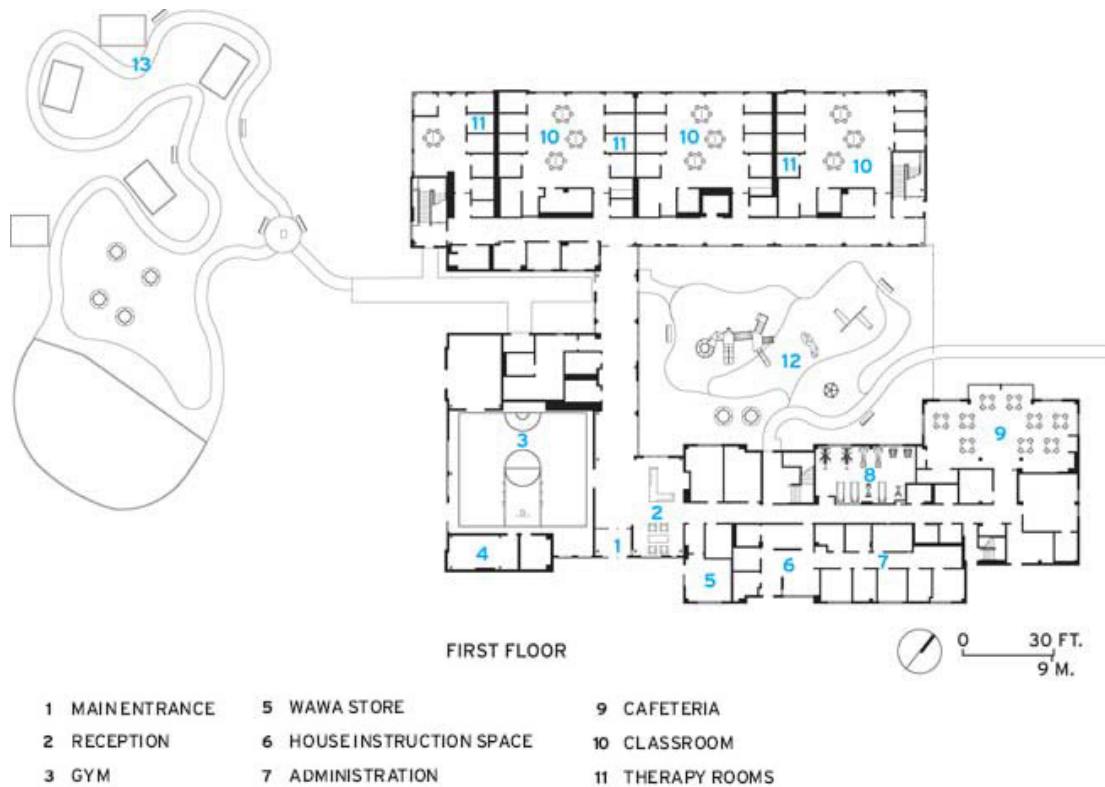
¹⁰¹ MCALLISTER, Keith; LI, Philip. *School as 'Micro-city' for the Autism Spectrum Disorder (ASD) Pupil*. p.6

¹⁰² VON MEISS, P. *Elements of Architecture*. London: E & F Spon. 1990. p. 135

¹⁰³ MOSTAFA, M. *Housing Adaption For Adults with Autistic Spectrum Disorder*. in MCALLISTER, Keith; LI, Philip. *School as 'Micro-city' for the Autism Spectrum Disorder (ASD) Pupil*. p.5

¹⁰⁴ LOVELL, J. *Between Silence and Light*. London: Shambhala Publications. 2000. p.44

¹⁰⁵ VOGEL, C. *Classroom Design for Living & Learning with Autism*. Autism Aspergers Digest. May-June.2008



[II.72]



[II.73]



[II.74]



[II.75]



[II.76]

Sistema de mosteiro e claustro. [II.72] Planta da escola especializada Eden Institute. Princeton. KSS Architects. [II.73] Escola Superior de Musica. Lisboa. Arq. João Carrilho da Graça. Fotografia de FG+SG [II.74] Escola Secundária de Santo André. Barreiro. Arq. Pedro Matos Gameiro. Fotografia de João Morgado [II.75] Escola Secundária de Salvaterra de Magos. Arq. João Lúcio Lopes. Fotografia de João Morgado. [II.76] Escola Secundária Braamcamp Freire. CVDB Arquitectos. Fotografia de Invisible Gentleman.

Finalmente, o conforto é também importante. Muitas vezes, o que faz a casa especial é o facto de ser o lugar de conforto e relaxamento. É o lugar onde alguém com PEA se pode sentir seguro. É o lugar de tranquilidade e segurança entre o ruído alarmante da cidade. O reconhecimento da necessidade de conforto é indispensável na intenção de se oferecer um ambiente ideal, um espaço “*onde um corpo possa sentir o prazer de saber que está ressoante no seu espaço*”.¹⁰⁶ Se desenvolvermos e analisarmos os factores que contribuem para a experimentação do conforto, por parte de uma pessoa com PEA, poderemos extrair lições da acção de sair de casa para a azafama da rua, que poderão ajudar o autista a enfrentar novos desafios para além das paredes da sua casa.

O que também pode ajudar bastante a criança nesta estratégia é a clareza do layout. Através de *wayfinding*, compreensão e acessibilidade o espaço torna-se completamente legível para todos os seus utentes. Lynch¹⁰⁷ e Burgess¹⁰⁸ salientam a importância de legibilidade do entorno, o que Christopher Alexander reforça ao afirmar que: “*Um bom ambiente é aquele que é fácil de entender, sem atenção consciente*.”¹⁰⁹ Uma planta clara, *wayfinding* e facilidade de movimento, incluindo, crucialmente, a oportunidade de nos podermos retirar para um lugar de silêncio, são aspectos necessários, muitas vezes esquecidos no desenho das nossas cidades¹¹⁰ (fig. [II.72]).

Neste sentido, o arquitecto poderá optar por estudar e aplicar um modelo organizacional diferente - o sistema de mosteiro. Embora esta situação possa parecer, à primeira vista, um tanto estranha, um mosteiro é uma representação perfeita de uma micro-cidade e, é um lugar de solidão, tanto individual como colectiva da comunidade (fig. [II.73] a [II.76]).

Como tal, a organização da escola pode promover a escolha, sendo assim solidária para com os alunos com PEA. Se os corredores forem tratados de forma semelhante aos claustros de um mosteiro, as ruas poderão adquirir um carácter calmo e tranquilo. Um dos benefícios de se organizar o espaço em torno de um pátio exterior é o de que, se o ambiente interno se tornar muito aparatoso para o aluno, este pode usufruir de um percurso coberto no exterior mais silencioso, que o ajudará a contornar alguns dos corredores internos (fig. [II.77] a [II.79]).

¹⁰⁶ PALLASMAA, J. *The Eyes of The Skin: Architecture and the Senses*. (2nd ed.). Chichester: John Wiley & Sons. 1996

¹⁰⁷ LYNCH, K. *The Image of the City*. London: The MIT Press. 1960

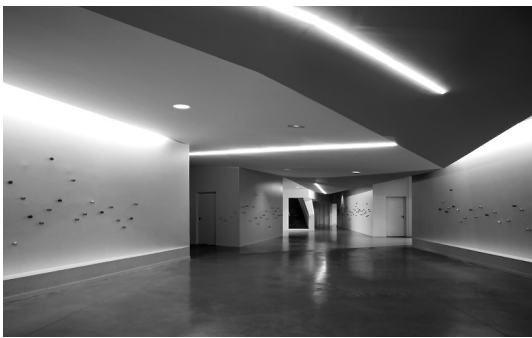
¹⁰⁸ BURGESS, N. *Spatial memory: how egocentric and allocentric combine*. Trends in Cognitive Sciences. 10. 2006

¹⁰⁹ ALEXANDER, C. *A Pattern Language*. New York: Oxford Press. 1977. p. 482

¹¹⁰ MCALLISTER, Keith; LI, Philip. *School as 'Micro-city' for the Autism Spectrum Disorder (ASD) Pupil*. p.8



[II.77]



[II.78]



[II.79]

GRUPE SCOLAIRE JOSEPHINE BAKER à LA COURNEUVE

Dominique Coulon et associés

Plan du 1er étage



[II.80]

Conjunto "bairros" ligados por um jogo de espaços de circulação tanto exterior como interior. [II.77], [II.78] e [II.79] Grupo Escolar Josephine Baker à La Courneuve. Coulon & Ass. Fotografia de Olivier Nicollas e Eugeni Pons [II.80] Planta do Grupo Escolar Josephine Baker à La Courneuve.

Agrupando todas as salas de aula em “bairros”, aos quais se pode aceder sem se ter de percorrer as “ruas principais”, a organização do espaço oferece uma orientação clara. As áreas de circulação entre os “bairros”, não só permitem a passagem, mas também a oportunidade de se fazer uma pausa e decidir o que fazer a seguir (fig. [II.80]). Há um espírito de generosidade e lugar empregue, um reconhecimento de que o limite é mais do que uma porta, mas pode também ser um lugar de mudança, de prontidão e preparação para um ambiente diferente.

Assim sendo, transferindo os três conceitos Vitruvianos de *utilitas*, *firmitas* e *venustas* para clareza, construção e conforto, poderemos concretizar uma série de arquitecturas que permitam à criança autista uma melhor relação com o espaço.

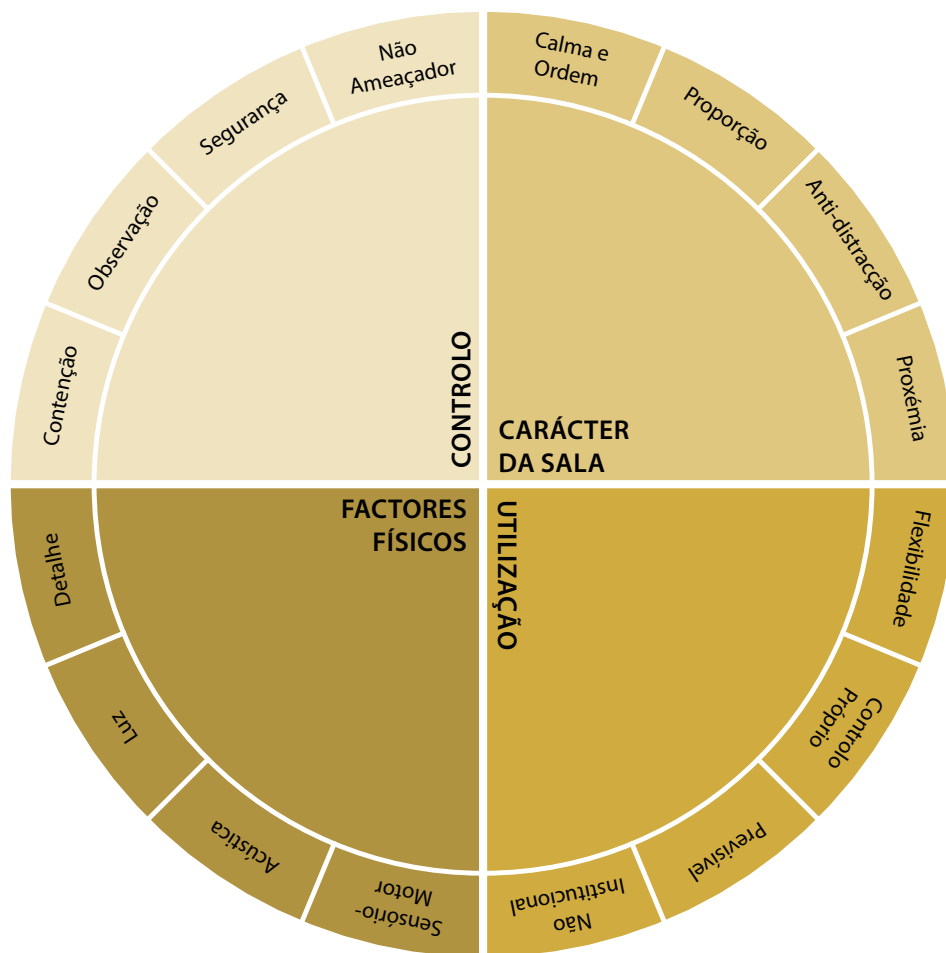
Veja-se que, garantir clareza na disposição do projecto da escola, ou cidade, irá fortalecer a criação de ambientes navegáveis, permitindo ao utente do espaço uma orientação física e social. Tendo em consideração a construção de um projecto e o modo como os espaços individuais intercomunicam e relacionam entre si, poderemos inculcar ao projecto um senso de propriedade e liberdade para todos. E por fim, e agora tendo em conta a necessidade de conforto, é fundamental que se pense em espaços privados, em áreas periféricas às áreas comuns, nos quais uma pessoa se pode refugiar quando se sentir sobrecarregada.

4.2. Desenhar uma sala de aula

“(...) uma [sala de aula] onde existe muito pouco eco e luzes reflectivas, onde a iluminação seria suave e brilhante, projectada para cima em vez de para baixo. Seria uma onde as coisas estariam colocadas na sala cognitivamente ordenadas, onde nada seria retirado da posição original, permanecendo dentro das áreas definidas na rotina. Seria um ambiente onde somente o que era necessário para a aprendizagem estava em exposição e não existiam decorações desnecessárias ou potenciais distrações.”¹¹¹

Ambas as interações entre o ambiente humano e o ambiente construído com o aluno com PEA podem fazer uma diferença significativa no seu quotidiano. Considerando

¹¹¹ WILLIAMS, D. *Autism – An Insideout Approach*. London: Jessica Kingsley Publishers. 1996. p.284



[II.81]

[II.81] Critérios de projecto, para o desenho de sala de aula 'amigável' para crianças com PEA.

que, a sala de aula é o ambiente onde se faz a progressão entre um ambiente mais protegido e as “ruas da escola”, com a ajuda do arquitecto, os educadores poderão introduzir, gradualmente, desafios maiores ao aluno. Este processo, pode ser, melhorado se pensarmos na escola como um todo, no qual a sala de aula representa o abrigo.

Assim sendo, maximizar a capacidade do aluno para lidar com a mudança e factores externos, é uma consideração importante e vital, para os professores de sala de aula com crianças autistas. Aqui, reside o maior desafio para o arquitecto - tentar proporcionar um ambiente onde a mudança pode ser introduzida, onde o aluno pode ser desafiado, encorajado e apoiado, na procura do desenvolvimento do seu potencial.

Com o aumento do desempenho dos alunos e correspondente capacidade de lidar com os desafios que lhe são colocados pelo seu ambiente, torna-se mais provável que o aluno se consiga integrar no ensino regular e na sociedade em geral. Existe um consenso generalizado de que, um ambiente de sala de aula apropriado ajudará o desempenho do aluno com PEA.¹¹² Neste sentido, com base nos estudos dos Arquitectos Simon Humphreys (SH) e Clare Vogel (CV), procurou-se identificar quais os factores ambientais que mais contribuem, para a boa execução e funcionamento de uma sala de aula para autistas, os quais se apresentam nas seguintes fig. [II.80] e [II.81]¹¹³.

Talvez sem surpresas, o critério da segurança dos alunos, e controlo por parte do professor, é aquele que mais se destaca em termos de importância global. No que diz respeito a segurança dos alunos, é de salientar que arestas e ângulos devem ser, se possível, evitados numa sala de aula. Oportunidades de escalada devem ser limitadas - estantes, prateleiras e os radiadores, são todos, provavelmente, candidatos a escalada.

Por vezes, é necessário uma contenção para garantir que as crianças estão em segurança no seu ambiente. Isto pode significar a criação de fronteiras seguras. E o modo como esses limites são desenhados é o que tem maior relevância. Se forem subtis mas seguros, isso irá permitir que as pessoas possam vaguear à vontade e ainda permitem que os funcionários estejam mais relaxados quando isso acontece. Como tal, é necessário que se seja capaz de observar os movimentos das crianças sem que estas se sintam constantemente sob vigilância. A boa observação vai colocar o educador em repouso, o que vai ajudar o seu bem-estar, beneficiando a pessoa com autismo.

¹¹² WHITEHURST, Teresa. *Evaluation of features specific to an ASD designed living accommodation*. 2006

¹¹³ MCALLISTER, Keith. *The ASD Friendly Classroom – Design Complexity, Challenge and Characteristics*. p.6

| | ARQ | CONCEITOS | DESCRIÇÃO |
|----------------------|-----|-----------------------------|---|
| CONTROLO E SEGURANÇA | SH | CONTENÇÃO | Limites seguros para impedir a criança de fugir ou de se perder. |
| | SH | BOA OBSERVAÇÃO | Para que os educadores possam estar descansados sem desrespeitar o espaço do aluno. |
| | CV | SEGURANÇA | Ao nível físico e psicológico. Criança com PEA, por norma, têm pouca noção de perigo. |
| | CV | NÃO AMEAÇADOR | Configuração tranquila e segura para promover a adopção de relacionamentos com o outro. |
| CARÁCTER DA SALA | SH | SENTIMENTO DE CALMA E ORDEM | Complexidade pode causar stress, sendo bastante perturbador e confuso para uma pessoa com PEA |
| | SH | BOA PROPORÇÃO | O autista pode achar os espaços proporcionais mais confortáveis. |
| | CV | ANTI-DISTRACÇÃO | Diminuição da hipótese de sobrecargas sensoriais do aluno. |
| | SH | PROXÉMIA | Os autistas precisam de mais 'espaço pessoal' à sua volta, pois podem sentir-se ameaçados. |
| UTILIZAÇÃO | CV | FLÉXIVEL E ADAPTÁVEL | Capacidade de ajustar o espaço às necessidades dos alunos. |
| | CV | CONTROLO PRÓPRIO | Um certo grau de escolha, ajuda a criança a promover a sua independência. |
| | CV | PREVISÍVEL | Espaços claramente legíveis para os alunos que por vezes se deixam fixar por estímulos visuais. |
| | CV | NÃO INSTITUCIONAL | Não estéril, mas acolhedor e confortável. Um lugar onde o aluno com PEA pode relaxar. |
| FACTORES FÍSICOS | CV | SENSÓRIO-MOTOR | Fornecer uma gama de experiências sensoriais na sala de aula. |
| | SH | BOA ACÚSTICA | Estas crianças têm alguma sensibilidade ao ruído e têm alguma dificuldade em distinguir sons. |
| | SH | LUZ NATURAL | O uso de luz natural, é preferível ao uso de iluminação artificial. |
| | SH | REDUÇÃO DO DETALHE | Tanto em termos de redução de pormenor como de materiais. Os alunos fixam-se muito no detalhe. |

[II.82]

[II.82] Descrição de critérios e conceitos de projecto a aplicar no desenho de sala de aula 'amigável' para crianças com PEA. Keith McAllister.

Por sua vez, a relação directa dos espaços de aprendizagem com o ambiente exterior, pode produzir um grande benefício para alunos com PEA, a partir de uma série de experiências ao ar livre e oportunidades sociais. A necessidade de acesso directo às áreas externas dependerá de actividades curriculares, bem como sobre o tipo e a gama de necessidades educativas especiais. Assim, esta relação com o espaço ao ar livre deve ser integrada em todo o projecto.

Quanto ao carácter da sala de aula, ter um ambiente de calma, ordem e simplicidade, como foi referido nos temas anteriores, é sempre uma mais valia, principalmente nas áreas de trabalho individual, onde a exigência pela concentração é maior. Por vezes, algumas escolas optam mesmo por adoptar um sistema de cubículos que individualizam as estações de trabalho, conferindo-lhes assim o mínimo de distrações visuais.

Por outro lado, se o aluno for capaz de lidar com os estímulos que o rodeiam mantendo a sua concentração, os educadores incentivam o trabalho individual numa mesa, e caso o aluno desenvolva maiores capacidades ao longo do tempo, ser-lhe à incutido o trabalho numa mesa de grupo. Neste sentido, a importância do ambiente/espaço anti-distração varia, dependendo da organização e disposição da sala de aula, sendo que, nos espaços de trabalho este é sem dúvida essencial.¹¹⁴

No que respeita o uso da sala de aula, os dois temas de maior preocupação para os educadores, são o armazenamento e a flexibilidade do layout do espaço. As salas de aula que foram visitadas eram subdivididas em diferentes zonas de ensino, trabalho, grupo, jogo e leitura. Esta divisão é comumente feita por meio de telas, biombo ou prateleiras e unidades de armazenamento, o que por vezes pode dificultar a percepção do espaço por parte dos alunos.

A necessidade de um compartimento próprio de armazenamento, pode até ser um requisito feito pela maioria dos professores, mas quando se trata de um caso particular como o de uma sala de aula com autistas, esta aumenta substancialmente. Em primeiro lugar, há uma enorme gama de equipamentos não-padrão utilizados pelos alunos. Isso pode incluir equipamento volumoso usado em sessões de terapia ocupacional ou em planos de aulas individuais. Em segundo lugar, a desordem pode ser, obviamente, perturbadora, provocando sentimento de recusa por parte do aluno, que não entra no espaço enquanto este não se apresentar como ele o reconhece.

¹¹⁴ Entrevista Informal a educadores do Centro de Actividades Ocupacionais – APPDA, Lisboa



[II.83]



[II.84]



[II.85]



[II.86]

[II.83] *Space for Personalised Learning*. Penoyre&Prasad. [II.84] e [II.85] *Pears National Center for Autism*. Penoyre&Prasad. [II.86] *Langagerskolen*. 3XN Architects.

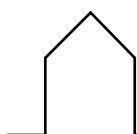
Neste sentido, é uma mais valia para os educadores e para os alunos se for desenhado à priori um espaço de armazenamento adequado (fig. [II.84] e [II.86]), para que estes possam controlar a quantidade de estimulantes no espaço, mais uma vez, respondendo às necessidades dos alunos.¹¹⁵

Tendo em conta a questão do pormenor/acabamentos, existem estudos que comprovam que, é importante que estes sejam o mais semelhante possível, com os das salas de aula regulares, a fim de facilitar a relação e interacção do aluno com outras salas que não a dele.¹¹⁶ Em suma, se a maioria das salas de aula, numa escola regular, forem pintadas de uma determinada cor, com um pavimento e tectos específicos, tanto quanto possível, assim também deve ser a sala de aula que albergue alunos com PEA.

Ressalte-se, em conclusão que, é importante que, não sejam apenas os arquitectos a tomar decisões projectuais no desenvolvimento destes espaços especiais. Os educadores, os psicólogos educacionais, terapeutas, pais e, se possível, as próprias crianças com PEA, devem ter um papel e uma presença contínua no decorrer de todo o projecto, com o intuito de que, este seja, o mais inclusivo possível.

¹¹⁵ *Idem; Ibidem*

¹¹⁶ MCALLISTER, Keith. *The ASD Friendly Classroom – Design Complexity, Challenge and Characteristics*. p.12

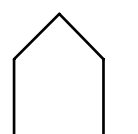


CAPÍTULO III

UM PROJECTO ESPECIAL

1. CASOS DE ESTUDO

2. ESTADO DA ARTE EM PORTUGAL



1. CASOS DE ESTUDO

Através do conhecimento adquirido sobre o modo como os factores ambientais – disposição espacial, capacidade, funções, e estimulações – afectam os utentes dos edifícios, surge, então, a necessidade de compreender como é que esses mesmos factores se concretizam no espaço, através do estudo de três obras, cuja premissa era a construção de uma escola especializada para crianças com o espectro do autismo.

As obras, que se analisarão de seguida – a Langagerskolen, a Treehouse e a Children's Center of Psychiatric Rehabilitation – não pretendem servir como modelo a seguir, para o tema do desenho de escolas para crianças autistas. No entanto, reflectem uma experiência e cuidado para com os aspectos cognitivos e sensoriais, que afectam estas crianças, os quais influenciaram, consideravelmente, o tema desta dissertação.

Nos capítulos anteriores procurou-se reflectir sobre os pressupostos que influenciam o modo como os autistas se relacionam com o ambiente que os envolve. Esses pressupostos foram então analisados para melhor se compreender como estas escolas respondem às necessidades exigidas pelos seus utentes. Para tal, procede-se a uma breve descrição e apresentação de cada uma das obras em estudo, analisando-se, de seguida, a respectiva aplicação e nível de eficácia dos conceitos projectuais, abordados no capítulo anterior.¹¹⁷

Assim sendo, com base nesses conceitos, procurou-se identificar nos edifícios escolares os seguintes critérios: Controlo e Segurança, Carácter dos Espaços, Utilização e Factores Físicos. Sendo que, para tal é foi elaborada uma check-list, como poderemos ver de seguida na tabela [A.01], que auxiliou a análise das obras, permitindo que fossem observados os mesmos critérios e conceitos arquitectónicos nos três projectos.

¹¹⁷ As plantas que seguem apresentadas no Estudo e Análise das Obras, foram redesenhadas pela autora. É ainda importante referir que, devido à baixa definição dos elementos fornecidos, o seu redesenho poderá não lhe ser completamente fiel.



[III.01]



[III.02]



[III.03]

[III.01] *Langagerskolen*. Aarhus. 3XN Architects. [III.02] *Pears National Center for Autism*. Londres. Penoyre&Prasad. [III.03] *The Children's Center for Psychiatric Rehabilitation*. Hokkaido. Sou Fujimoto.

CHECK-LIST DE CRITÉRIOS ESPACIAIS¹¹⁸

| Controlo e Segurança | | | | |
|----------------------|----------------|--------------------|----------------------|---------|
| 1. Contenção | 2. Observação | 3. Segurança | 4. Não-Ameaçador | Espaços |
| Materiais | Céu | Natural | Materiais | Estudo |
| Cores | Vegetação | Artificial | Janelas | Aula |
| Wayfinding | Construído | | Portas | Grupo |
| Mobiliário | Pátio | | Pormenores | Repouso |
| | | | | Terapia |
| Carácter dos Espaços | | | | |
| 1. Calma/Ordem | 2. Proporção | 3. Anti-distracção | 4. Proxémia | Espaços |
| Cores | Dimensões | Estímulos | Dimensões | Estudo |
| Materiais | Pé-direitos | Decoração Paredes | Proximidades | Aula |
| Decoração Paredes | Sistemas | Pormenores | Espaço por utente | Grupo |
| Mobiliário | proporcionais | | Áreas | Repouso |
| | | | | Terapia |
| Utilização | | | | |
| 1. Flex. e Adap. | 2. Controlo P. | 3. Previsível | 4. Não-Institucional | Espaços |
| Layout | Escolha | Layout | Acolhedor | Estudo |
| Mobiliário | Autonomia | Estímulos | Conforto | Aula |
| Decoração Paredes | Wayfinding | | Relaxamento | Grupo |
| | Pátio | | | Repouso |
| | | | | Terapia |
| Factores Físicos | | | | |
| 1. Sensorio-Motor | 2. Visão | 3. Luz | 4. Detalhe | Espaços |
| Materiais | Céu | Natural | Materiais | Estudo |
| Cores | Vegetação | Artificial | Janelas | Aula |
| Way-finding | Construído | | Portas | Grupo |
| Mobiliário | Pátio | | Pormenores | Repouso |
| | | | | Terapia |

[A.01]

¹¹⁸ TUFVESSON, C & TUFVESSON, J *The building process as a tool towards an all-inclusive school. A Swedish example focusing on children with defined concentration difficulties such as ADHD, autism and Down's syndrome.* Journal of Housing and the Built Environment 2009. p.51



[III.04]



[III.05]



[III.06]



[III.07]



[III.08]

[III.04] [III.05] e [III.06] Espaços exteriores do complexo escolar. [III.07] Sala comum dos volumes tipo H. [III.08] Espaço de Ginásio localizado no volume L.

1.1. Langagerskolen, 3xN Arquitectos

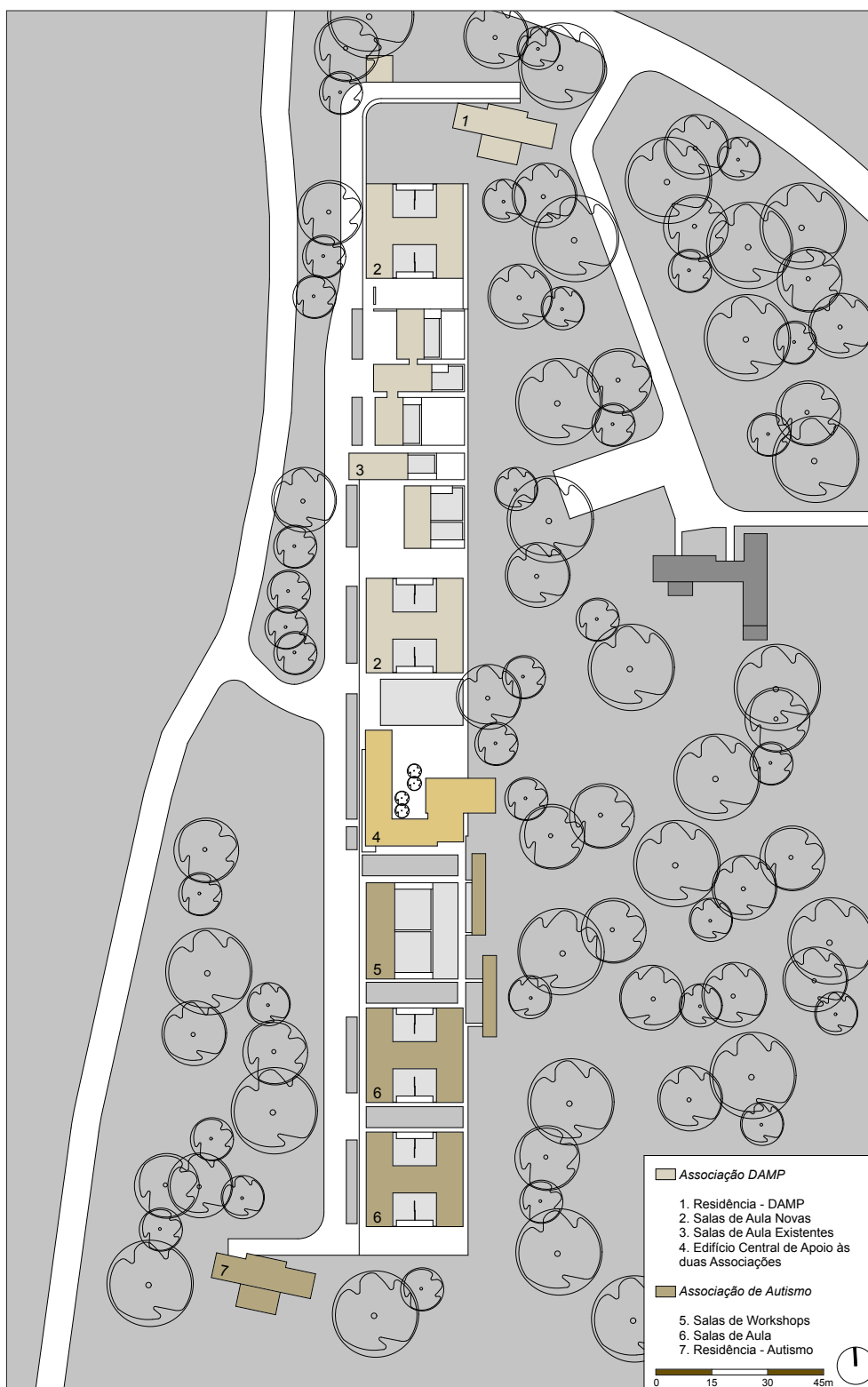
Apresentação da Obra

A Escola de Langager, desenhada pelo atelier dinamarquês 3xN, localizada em Aarhus, na Dinamarca, apresenta-se como um conjunto de edifícios de tijolo amarelo, com alguns apontamentos de madeira *Thuja*, onde a luz natural assume um papel fundamental nos espaços, entrando nestes tanto por um conjunto de claraboias e lanternins, como pelos planos de vidro abertos para os pátios privados.

Nesta escola, o sistema compositivo foi planeado como uma banda rectangular de aglomerados, conectados entre si, sendo que, em cada uma das extremidades existem pequenos edifícios residenciais independentes, que seguem a topografia do terreno. Estes edifícios independentes interagem, numa das extremidades com uma área de campo e na outra com uma área arborizada. No que respeita, a topografia do terreno, este é seccionado a eixo por uma zona de vale vinda de oeste, enquanto que a Este, forma uma colina. Onde esta colina intersecta o sistema compositivo, a massa do edifício abre-se, criando espaços de convívio e áreas de jogo em pequenas clareiras da floresta. Por sua vez, junto ao Departamento de Autismo as áreas de lazer são compostas por um conjunto de escavações na colina. O conjunto edificado, funciona assim, como filtro entre os espaços de tráfego, passeios e estacionamento, a Oeste; e as referidas áreas de jogo e lazer, a Este.

O modelo tipo (do edificado) foi projectado em forma de H simétrico. Assim, a secção central, destinada aos funcionários da escola, contacta visualmente com os quatro pátios exteriores, permitindo ainda, o acesso directo às respectivas salas de aula. Esta solução compacta também sugere um desenho mínimo de corredores. Como tal, cada grupo de trabalho está, funcionalmente, separado dos restantes, sendo, o acesso a este realizado através de um pequeno corredor que, marca claramente a fronteira entre os grupos e as áreas comuns. Para lá deste corredor, localizam-se as funções secundárias, como a entrada, bengaleiros e instalações sanitárias, estando estas últimas localizadas, estrategicamente, entre o refeitório e a cozinha.

Assim sendo, na organização do espaço das áreas de trabalho, foi destacada a importância em diferenciar experiências espaciais, sendo que, para tal, cada agrupamento de



[III.09]

[III.09] Planta de cobertura de todo o complexo escolar, incluindo os volumes da Associação DAMP, os volumes da Associação de Autismo, o volume central comum a estas e, ainda, as respectivas residências.

espaços de trabalho conta com dois espaços de sala de aula de grupo, para de melhor se marcar a diferença entre pausa e concentração. A sala de grupo apresenta-se com um pé-direito maior, permitindo a entrada de luz natural a partir das clarabóias, enquanto que, as salas de aula, apresentam o carácter silencioso de uma cela monástica.¹¹⁹

Por sua vez, o edifício central em forma de L conta com dois pisos de salas de aula especializadas, biblioteca, escritórios, salas de equipamentos mecânicos e um ginásio. Este último, surge com um volume conectado, estendendo-se para lá do alinhamento do sistema compositivo, com o intuito de convidar os alunos da escola vizinha a frequentar este espaço, sem que, para isso, tenham que aceder às instalações do departamento de autismo.

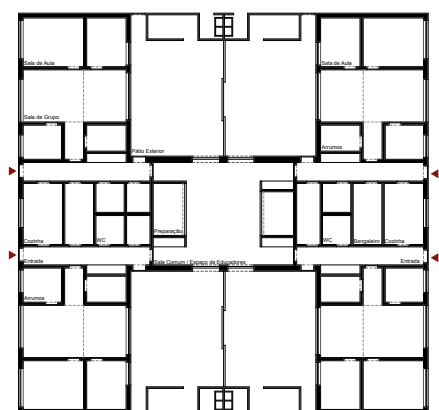
Análise e Estudo da Obra

O critério da segurança, como foi visto anteriormente, é sempre aquele que mais atenção e cuidado merece por parte dos arquitectos e educadores. Neste sentido, é de salientar que, o facto do edifício tipo assumir uma forma em H, permite uma boa resposta à problemática da contenção e observação. Veja-se que, os pátios que resultam deste modelo, são confinados e protegidos pela própria construção, não sendo necessário que se desenhem longos muros de contenção, os quais poderiam transmitir uma sensação de aprisionamento. Simultaneamente, ao contactarem com as salas de estudo e áreas comuns, permitem aos funcionários uma observação constante, sem que para isso necessitem de desrespeitar ou invadir o espaço próprio do aluno.

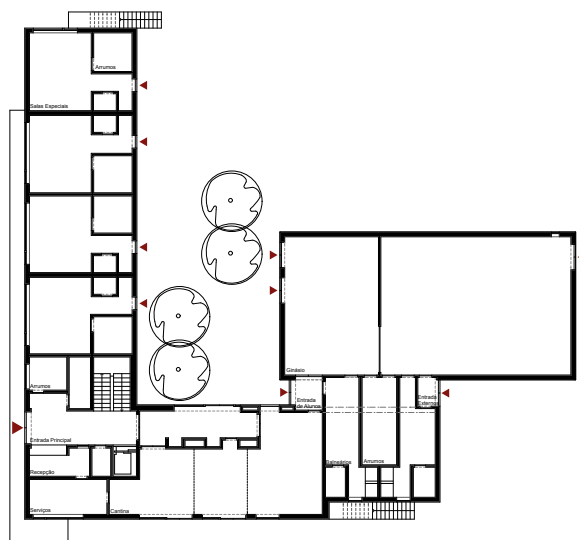
Por sua vez, no que respeita o carácter da escola, ao nível dos sentimentos de calma e ordem, da proporção, dos ambientes anti-distracção e das questões de proximidade, verifica-se: a escolha de uma paleta de materiais restrita à base de tons terra, com a utilização do tijolo, no exterior, madeira e paredes brancas, no interior; e um desenho espacial proporcionado, tanto em planta como em corte, conferindo, assim, uma simplicidade e clareza aos espaços. Por outro lado, observando as imagens podemos confirmar que, a quantidade de mobiliário e equipamentos introduzidos nos espaços, poderia ser reduzida, na procura de um layout anti-distractivo, a fim de se evitar qualquer reacção ou obsessão, por parte dos seus utentes autistas.

Quanto ao critério de utilização dos espaços, sendo, a questão da flexibilidade um dos

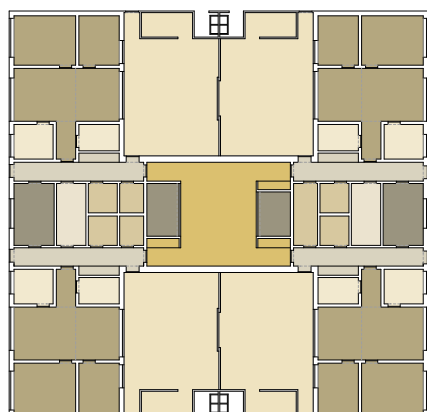
¹¹⁹ Descrição do Projecto



[III.10]



[III.11]



[III.12]



[III.13]

Entradas / Circulação Serviços Administrativos Espaços Comuns Armazenamento
 Espaços de Aprendizagem Sanitários Espaços Clínicos Serviços / Cozinha

[III.10] Planta tipo dos volumes em H. [III.11] Planta do piso térreo do volume em L. [III.12] Planta de Funções dos volumes em H - salas de aula. [III.13] Planta de Funções do volume em L. Volume central, de espaços comuns às duas associações.

temas mais debatidos pelos educadores em geral, estes apresentam um layout bastante contido, o que poderá não ser o mais adequado em situações que exijam alterações na sua organização (fig. [III.10] e [III.11]). Consequentemente, se por um lado, esta condicionalidade não oferece ao aluno uma oportunidade de escolha e autonomia, por outro, torna o espaço um pouco mais previsível, cumprindo com a necessidade cognitiva que estes alunos têm, de viverem num mundo sem mudanças, reforçando a manutenção da identidade espacial.

Considerando os factores físicos nestes espaços de aprendizagem, observa-se um grande equilíbrio nas relações dos materiais, iluminação e contenções visuais. Veja-se pois, que, a redução de pormenores, de materiais e cores, bem como, os jogos de luz natural e artificial, e a relação controlada com um exterior vegetal, facilitam a relação e interação do aluno com todos os espaços da escola, para além da sua sala de aula.

Neste sentido, no quadro [A.02] que se segue, apresenta-se uma análise dos referidos conceitos espaciais, os quais foram avaliados de 1 a 5 no que respeita o seu nível de eficiência e clareza de aplicação, no projecto arquitectónico.

| CRITÉRIOS | CONCEITOS | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-----------------------------|----------------------|---|---|---|---|---|
| CONTROLO E SEGURANÇA | Contenção | | | | | |
| | Boa Observação | | | | | |
| | Segurança | | | | | |
| | Não Ameaçador | | | | | |
| CARÁCTER DOS ESPAÇOS | Calma e Ordem | | | | | |
| | Proporção | | | | | |
| | Anti-Distracção | | | | | |
| | Proxémia | | | | | |
| UTILIZAÇÃO | Flexível e Adaptável | | | | | |
| | Controlo Próprio | | | | | |
| | Previsível | | | | | |
| | Não Institucional | | | | | |
| FACTORES FÍSICOS | Sensório-motor | | | | | |
| | Visão | | | | | |
| | Luz | | | | | |
| | Redução do Detalhe | | | | | |

[A.02]



[III.14]



[III.15]



[III.16]



[III.17]

[III.14] Espaços de recreio exterior associados às salas de aula. [III.15] Espaço de entrada e ginásio. [III.16] Espaço de refeição do corpo docente. [III.17] Espaço de aprendizagem comum.

1.2. Treehouse, Penoyre & Prasad

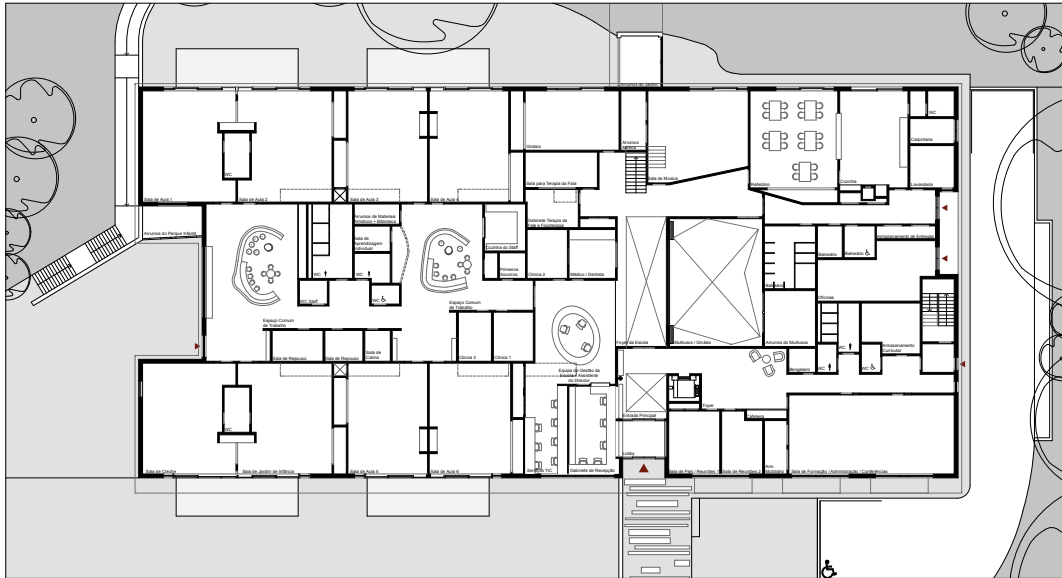
Apresentação da Obra

O *National Centre for Autism Education* foi desenvolvido ao longo de vários anos por uma instituição fundada por pais de crianças com PEA, a *Treehouse Trust*, tendo sido a primeira instituição no Reino Unido, a construir uma escola para 80 autistas, juntamente com um centro nacional de formação e trabalho administrativo para a associação, que visa aumentar a quantidade e qualidade da oferta de espaços de educação para autistas, ao nível nacional.

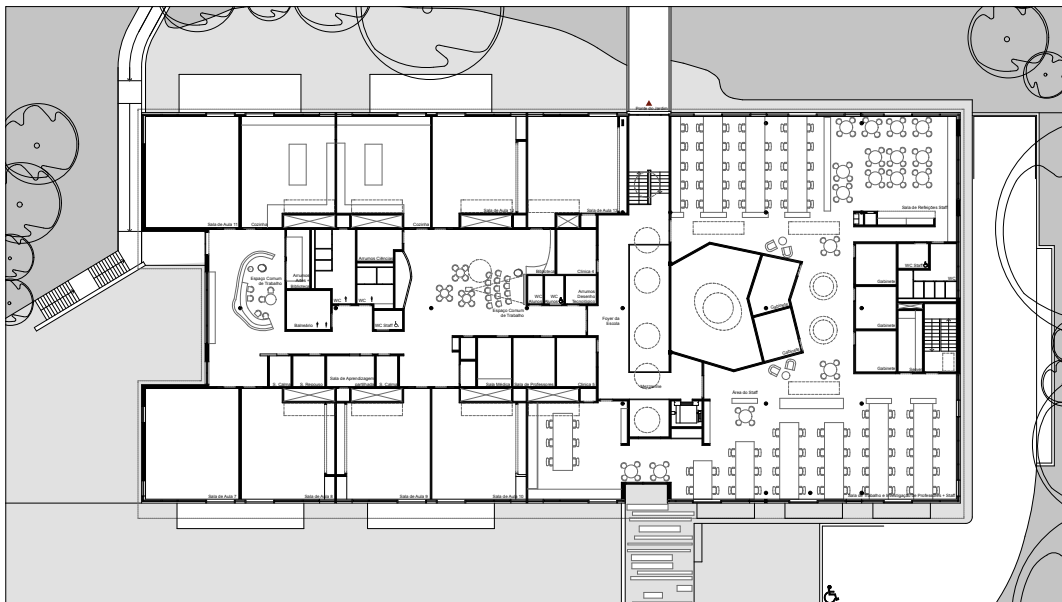
Nesta instituição é desenvolvido um currículo individual para cada criança utilizando os princípios da Análise Comportamental Aplicada (ABA). Como tal, o atelier Penoyre & Prasad, tentou introduzir, cuidadosamente, neste projecto, o qual requeria uma escola (primária, básica e secundária), uma sede para associação, e um centro de campanhas e informações; aspectos e conceitos físicos que suportem estas técnicas, criando assim, um ambiente especializado que atinge o equilíbrio certo entre o familiar e o estimulante.

A nova escola surge como um redesenho de um esquema desenvolvido anteriormente para o mesmo local, pois, a necessidade de se responder a um briefing extenso e um orçamento curto, assim o exigiu. Assim, levantando-se, como um pedestal de tijolo laranja quente, madeira natural e vidro, o centro apresenta-se afastado da rua, num terreno inclinado em Greenfield, permitindo que as áreas externas ofereçam uma variedade de aprendizagem e espaços de jogo, mantendo-se a segurança e contenção dos seus utentes.

Por sua vez, o espaço da entrada (fig. [III.15]), apresenta-se como o coração do edifício, devido ao seu amplo pé-direito duplo, para o qual se abre um mezanino, criando assim um jogo de cotas bastante interessante para quem entra no edifício. No piso térreo instalou-se a escola primária, sendo, o ensino básico e secundário, organizado no piso superior, os quais contam com conjuntos de salas de aula em torno de uma área de trabalho em grupo (fig. [III.17]). Estes espaços de ensino apresentam-se flexíveis, simples e repetitivos, conjugados com pequenas salas de trabalho, bem como, cozinha, quartos de banho e lavandaria, todos estes com contacto directo com o exterior.



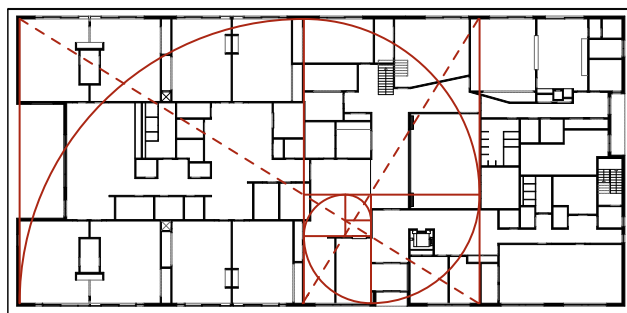
[III.18]



[III.19]



[III.20]



[III.21]

[III.18] Planta do piso térreo. [III.19] Planta do piso superior. [III.20] Planta de coberturas com representação das linhas de corte. [III.21] Planta de estudo proporcional.

No que respeita os espaços destinados à associação e ao centro de campanhas e informações, estes encontram-se no piso superior separados dos espaços de aprendizagem, tomando cerca de 1/3 da área do piso (fig. [III.19]).

Análise e Estudo da Obra

Para que os educadores possam manter um certo respeito pelo espaço próprio do aluno, o esquema rectangular contido mostra-se como uma boa resposta às questões de segurança e controlo, visto que, a organização espacial da escola, oferece limites seguros e uma configuração tranquila, promovendo o relacionamento da criança com os diferentes espaços, tanto de comunidade como de concentração.

Apesar da proporção do espaço continuar a ser um dos mistérios da arquitectura, os arquitectos Penoyre & Prasad, aplicaram na sua obra o mais conhecido sistema de proporções, o qual se verifica através de um estudo proporcional do espaço interior edificado. Veja-se que, se procedermos à divisão em média e extrema razão¹²⁰ dos espaços escolares, os quais ocupam 2/3 do construído, tanto no piso térreo como no piso superior, observa-se uma composição de ouro. Ou seja, se dividirmos a base do rectângulo que delimita a secção escolar, pela sua altura obtemos uma representação geométrica da sequência de Fibonacci (fig. [III.21]). Deste modo, o carácter do *National Centre for Autism Education* apresenta-se inerentemente confortável para os seus utentes, diminuindo a hipótese de sobrecargas sensoriais.

Por outro lado, através da aplicação de um sistema de painéis amovíveis e giratórios entre os espaços de aprendizagem, estes, apresentam-se flexíveis, simples e adaptáveis, permitindo alterações sempre que necessárias. Por sua vez, o facto da organização espacial, consistir num modelo em que as zonas comuns se apresentam no corpo central dos espaços escolares, distribuindo consequentemente para as diferentes salas de aula, terapia ou repouso, oferece ao aluno um sentimento de antecipação, tornando estes espaços claramente legíveis.

Simultaneamente, a clareza da escolha dos materiais contribui, também, para redução da possibilidade de obsessão, bem como, para a minoração dos estímulos sensoriais. Veja-se que, como foi visto anteriormente, a utilização de uma paleta de materiais restrita a cores neutras conjugada com a madeira clara, transmite ao utente um sentimento de calma e

¹²⁰ Um segmento de recta diz-se dividido em média e extrema razão, se a razão entre o menor e o maior dos segmentos for igual à razão entre o maior e o segmento todo.



[III.22]

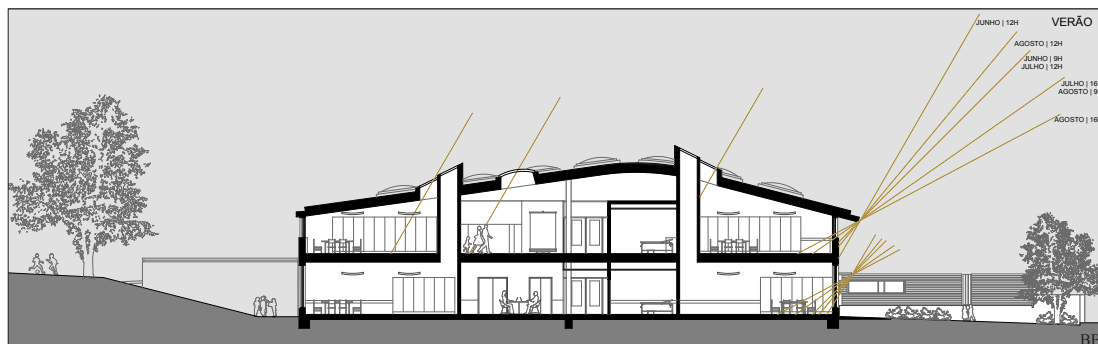


[III.23]

Entradas / Circulação Serviços Administrativos Espaços Comuns Armazenamento
 Espaços de Aprendizagem Sanitários Espaços Clínicos Serviços / Cozinha



[III.24]



[III.25]

[III.22] Planta de Funções do piso térreo. Espaços Educacionais e Serviços. [III.23] Planta de Funções do piso superior. Espaços Educacionais e Serviços Administrativos. [III.24] Corte AA' com estudo solar no Inverno. [III.25] Corte BB' com estudo solar no Verão.

evita que este se deixe absorver por pormenores ou cores demasiados estimulantes.

No que concerne a temática da iluminação, considerando que uma das questões chave do projecto era a manutenção do equilíbrio entre o grau de afirmação dos estímulos sensoriais, a calma e a simplicidade, ao observamos o corte da escola, percebemos que a luz natural invade o edifício através de um conjunto de claraboias instaladas no seu estreito central. Assim, a boa iluminação natural é introduzida em todo o edifício, minimizando os custos de energia, e criando-se em simultâneo, espaços agradáveis e calmos, oferecendo, ao mesmo tempo, uma grande variedade espacial, senso de movimento e riqueza arquitectónica (fig. [III.24] e [III.25]).

No quadro [A.03] que se segue, apresenta-se uma análise dos referidos conceitos espaciais, os quais foram avaliados de 1 a 5 no que respeita o seu nível de eficiência e clareza de aplicação, no projecto arquitectónico.

| CRITÉRIOS | CONCEITOS | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-----------------------------|----------------------|---|---|---|---|---|
| CONTROLO E SEGURANÇA | Contenção | | | | | |
| | Boa Observação | | | | | |
| | Segurança | | | | | |
| | Não Ameaçador | | | | | |
| CARÁCTER DOS ESPAÇOS | Calma e Ordem | | | | | |
| | Proporção | | | | | |
| | Anti-Distração | | | | | |
| | Proxémia | | | | | |
| UTILIZAÇÃO | Flexível e Adaptável | | | | | |
| | Controlo Próprio | | | | | |
| | Previsível | | | | | |
| | Não Institucional | | | | | |
| FACTORES FÍSICOS | Sensório-motor | | | | | |
| | Visão | | | | | |
| | Luz | | | | | |
| | Redução do Detalhe | | | | | |

[A.03]



[III.26]



[III.27]



[III.28]



[III.29]

[III.26] Fotografia exterior do conjunto edificado. [III.27] e [III.28] Espaços comuns e de refeição. [III.29] Espaço de aprendizagem recolhido.

1.3. The Children's Center for Psychiatric Rehabilitation (CCPR), Sou Fujimoto

“(…) uma grande casa e ao mesmo tempo uma pequena cidade, a intimidade de uma casa e ao mesmo tempo a variedade de uma cidade.”¹²¹

Apresentação da Obra

O Centro Infantil de Reabilitação Psiquiátrica¹²², desenhado pelo arquitecto japonês Sou Fujimoto, localizado em Hokkaido, no Japão, é um centro de tratamento para crianças perturbadas, onde vivem juntas a fim de conseguirem recuperar a sua saúde mental.

Aqui, o arquitecto extraiu os conceitos do princípio da relatividade, examinando as possíveis relações entre as condições opostas, ele aumenta a ambiguidade na sua distinção para gerar uma nova experiência espacial para os seus ocupantes. Com um conjunto de vinte quatro cubos brancos de tamanho quase idêntico e de dois pisos, Fujimoto forneceu uma unidade de cuidados residenciais para 30 crianças.

A ideia de Fujimoto era criar uma multiplicidade de “centros”, aparentemente aleatórios, que na realidade, foram cuidadosamente planeados. Na relação exterior entre volumes, não existe um centro óbvio no complexo, existe sim, uma hierarquia de edifícios ou espaços. Por sua vez, no interior, o desenho de alcovas e outras áreas semiprivadas permite a cada morador, ocupar o seu próprio centro, ou se este assim o preferir, o uso do espaço comum como um centro.

Os espaços interiores atendem às necessidades funcionais que requerem privacidade e tranquilidade, como dormir, tomar banho, consulta e salas de reuniões, bem como de armazenamento. Outras actividades, o que constitui a vida social da comunidade no interesse de efeitos terapêuticos, ocorrem nos espaços entre os cubos.

Embora não convencional, o cliente (um médico) viu o potencial de tais qualidades espaciais como um trunfo para o processo de cura das crianças. Esta estratégia aborda

¹²¹ FUJIMOTO, Sou. *Children's center for Psychiatric Rehabilitation*. Archidaily. 2008

¹²² Incluindo o Grande Prémio do Instituto de Arquitectura japonesa em 2008, AR Awards 2006, e Menção Honrosa do Prémio Kenneth F. Brown Architecture Design 2007, este projecto ganhou notáveis e prestigiosos prémios, mundialmente.



[III.30]



[III.31]

[III.30] Planta do piso térreo. [III.31] Planta do piso superior.

duas condições comuns em jovens perturbados, por um lado, um sentimento de impotência e, na verdade, por vezes, paranóia, e por outro lado, o desejo de ser capaz de afirmar a sua personalidade independente. Assim sendo, existem inúmeros centros. Estes são “centros relativos” que, resulta do intercâmbio e das mudanças de consciência dos residentes, ou até, das condições de luz. Por exemplo, para os funcionários, a sala dos professores é um centro funcional. Para as crianças, tanto a sala, como um quarto individual, ou uma alcova, podem ser um centro. Como tal, o centro ocasional é encontrado através da experimentação do espaço.

Análise e Estudo da Obra

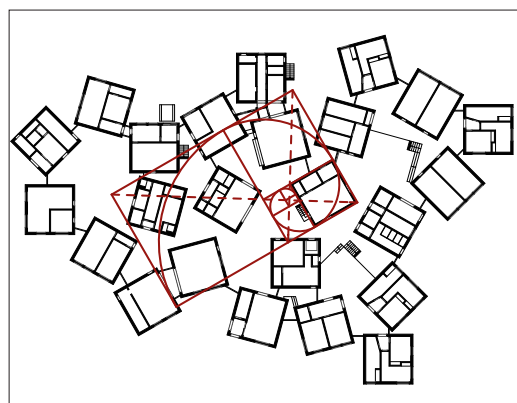
O resultado desta organização espacial, dinâmica e fluída, permite que as crianças brinquem e interpretem a paisagem livremente, sem que se sintam contidas num só espaço, oferecendo-lhe, simultaneamente, um ambiente não ameaçador (fig. [III.30] e [III.31]). Mas, por outro lado, apresenta-se, também, como inconveniente no que respeita a questão da observação por parte dos educadores, não permitindo que estes mantenham a referida tranquilidade e distância para com os alunos.

Por sua vez, com a utilização exclusiva do branco e da madeira, os espaços interiores respondem às necessidades cognitivas dos seus utentes, mantendo um sentimento de calma por todo o edifício, o qual também é obtido através da proporção espacial das suas geometrias modulares e da sua composição (como podemos observar nas plantas de análise proporcional [III.34] e [III.35]), o que permite à criança percorrer os diferentes espaços de um modo simples e claro.

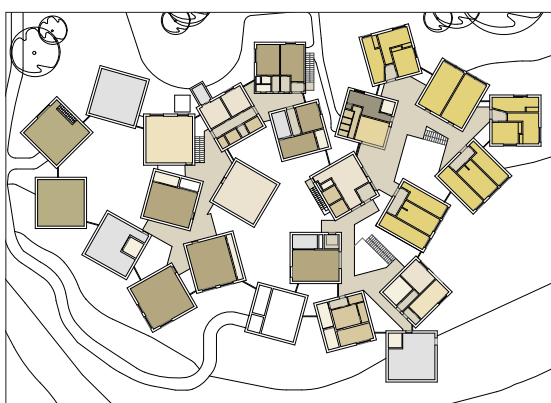
Neste sentido, através da duplicidade da natureza geométrica conotada por um fluxo imprevisível, o centro oferece, simultaneamente, ao utente do espaço, uma selectividade e contingência. Como tal, o modelo de um edifício multicentrado, parece extremamente eficaz, tendo em conta o facto de que, estas crianças ainda não são maduras o suficiente para terem desenvolvido total percepção do espaço. Esta metodologia divide todo o espaço numa escala perceptível, onde, através da criação de alcovas, se permite às crianças o refúgio, enquanto estas não se sentem seguras ou preparadas para frequentar as salas de estar comuns.



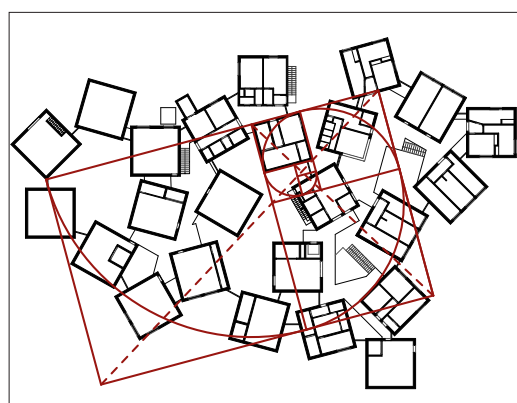
[III.32]



[III.34]



[III.33]



[III.35]

| | | | |
|-------------------------|--------------------------|------------------|--------------------|
| Entradas / Circulação | Serviços Administrativos | Espaços Comuns | Quartos |
| Espaços de Aprendizagem | Sanitários | Espaços Clínicos | Serviços / Cozinha |

[III.32] Planta de Funções do piso térreo. Espaços Habitacionais, Comuns, Terapeúticos e Serviços. [III.33] Planta de Funções do piso superior. Espaços Habitacionais, Educacionais, Terapeúticos e Serviços. [III.34] e [III.35] Plantas de estudo proporcional.

No desenho de cada um dos cubos individuais, que ocupam diferentes programas das instalações, Sou Fujimoto evitou a distinção entre o dentro e o fora, tradicionalmente definida pela anulação do muro. A fim de misturar gradualmente estas duas condições, dissolvendo este limite físico, o arquitecto recorreu à ideia de construção da caixa dentro de caixa, gerando um espaço intermédio, o qual pode ser ocupado pelo interior ou por elementos do exterior. Assim sendo, este espaço enche-se de conforto de interiorização, ao mesmo tempo, que apresenta o espaço interior com uma expansão contínua que nos conduz ao exterior.

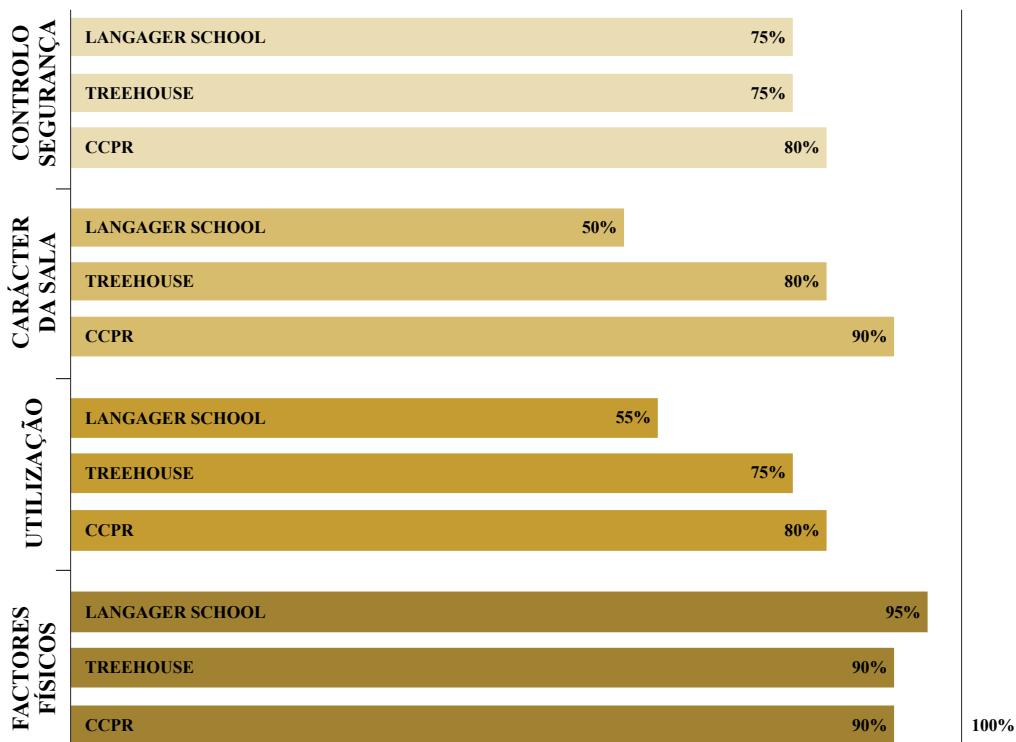
Assim sendo, no quadro [A.04] que se segue, apresenta-se uma análise dos referidos conceitos espaciais, os quais foram avaliados de 1 a 5 no que respeita o seu nível de eficiência e clareza de aplicação, no projecto arquitectónico.

| CRITÉRIOS | CONCEITOS | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-----------------------------|----------------------|---|---|---|---|---|
| CONTROLO E SEGURANÇA | Contenção | | | | | |
| | Boa Observação | | | | | |
| | Segurança | | | | | |
| | Não Ameaçador | | | | | |
| CARÁCTER DOS ESPAÇOS | Calma e Ordem | | | | | |
| | Proporção | | | | | |
| | Anti-Distracção | | | | | |
| | Proxémia | | | | | |
| UTILIZAÇÃO | Flexível e Adaptável | | | | | |
| | Controlo Próprio | | | | | |
| | Previsível | | | | | |
| | Não Institucional | | | | | |
| FACTORES FÍSICOS | Sensório-motor | | | | | |
| | Visão | | | | | |
| | Luz | | | | | |
| | Redução do Detalhe | | | | | |

[A.04]

| OBRAS | CRITÉRIOS | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-----------------|----------------------|---|---|---|---|---|
| LANGAGER SCHOOL | Controlo e Segurança | | | | | |
| | Carácter do Espaço | | | | | |
| | Utilização | | | | | |
| | Factores Físicos | | | | | |
| TREEHOUSE | Controlo e Segurança | | | | | |
| | Carácter do Espaço | | | | | |
| | Utilização | | | | | |
| | Factores Físicos | | | | | |
| CCPR | Controlo e Segurança | | | | | |
| | Carácter do Espaço | | | | | |
| | Utilização | | | | | |
| | Factores Físicos | | | | | |

[A.05]



[A.06]

[A.05] Tabela conclusiva da avaliação de cada critério por escola numa escala de 1 a 5. [A.06] Gráfico de contraponto de critérios entre escolas numa escala de 0 a 100%, tendo como base a tabela [A.05].

1.4. Conclusões gerais

Ao analisar os dezasseis conceitos arquitectónicos em cada uma das referidas obras, existem certos aspectos que devem ser realmente evidenciados. Em primeiro lugar, nos três projectos, torna-se clara a consideração cuidadosa pela segurança dos utentes, bem como pelos factores físicos que esta requer. Veja-se que, em qualquer um destes exemplos, o limite apresenta-se como o momento de transferência entre dois ambientes distintos, como um lugar de transformação, onde o aluno se prepara para enfrentar a mudança, fazendo deste limite algo muito mais do que uma entidade espacial.

Por outro lado, os conceitos que dizem respeito ao carácter do espaço, à excepção do caso do Centro Infantil de Reabilitação Psiquiátrica, são aqueles que mostram menor ponderação. Apesar de existir um esforço, na procura por responder a tais necessidades cognitivas, ainda são evidentes algumas falhas no que concerne, o cuidado e atenção pela diminuição de sobrecargas sensoriais. Assim, realça-se a ideia de que espaços proporcionais, claros e ordenados, como os projectados por Sou Fujimoto em Hokkaido, promovem sentimentos de tranquilidade, segurança e previsibilidade.

Neste sentido, no que concerne, os aspectos de utilização do espaço, os dois tópicos que mais se destacam nestes projectos são a flexibilidade e a previsibilidade (, sendo, o primeiro o mais procurado, e o segundo aquele de maior dificuldade de aplicação. Isto porque, estes dois conceitos acabam por ser um pouco contraditórios, ou seja, se num projecto permitirmos que os seus espaços sejam flexíveis e adaptáveis, estamos simultaneamente, a torná-los pouco previsíveis, ou não estaríamos a oferecer a oportunidade de mudança sempre que necessária. Como tal, é natural, que seja difícil, para o arquitecto, introduzir eficazmente ambos os factores, num projecto para crianças autistas.

Por sua vez, os factores físicos dos espaços foram aqueles que, segundo o estudo realizado, maior consideração obtiveram nestes projectos, sendo, a eficiência da sua aplicação, bem como, o nível de resposta às necessidades das crianças, a mais elevada, como podemos constatar na tabela [A.05] e no gráfico [A.06].

Neste sentido, podemos até afirmar que, apesar de ainda não se ter encontrado a rampa metafórica entre a arquitectura e o autismo, os arquitectos têm vindo a mover-se na direcção certa, sendo que, reconhecer a complexidade do projecto, quando se desenha para autistas é o primeiro grande passo para se promover um melhor ambiente de aprendizagem.



[III.36]



[III.37]

Iniciativa internacional "*Light It Up Blue*" no Dia Mundial do Autismo, na qual, um conjunto de edifícios emblemáticos se iluminaram de azul em nome do Autismo. [III.36] Câmara Municipal de Lisboa. [III.37] Portas da Cidade de Ponta Delgada.

2. ESTADO DA ARTE EM PORTUGAL

*“Se já construístes um castelo no ar, o teu trabalho não está necessariamente perdido. Os castelos estão onde deviam estar, agora basta que se coloquem as fundações por baixo deles.”*¹²³

2.1. Autismo em Portugal

Em 1971, um grupo de pais, liderado pelo Dr. José Carlos de Almeida Gonçalves, que não encontravam respostas educativas para os seus filhos com autismo, fundaram, em Lisboa, a Associação Portuguesa para Protecção às Crianças Autistas (APPCA), a fim de dar apoio a todas as pessoas que a contactassem e encaminhando-as para os escassos serviços existentes. Assim, foi então, criado o primeiro centro terapêutico orientado exclusivamente para pessoas com PEA, “bem à frente do que então se fazia em todo o país (e em boa verdade do que se continuou a fazer durante muitos anos...)”.¹²⁴

O maior objectivo da APPCA era o de fundar uma escola onde se atendesse às necessidades específicas das crianças com perturbações do espectro do autismo. Com base no que se começava a desenvolver na Europa, e depois de visitarem, em Londres a National Society for Autistic Children (NSAC), os fundadores decidiram seguir o seu modelo educativo. Uma equipa de investigadores e profissionais da NSAC, disponibilizou-se para ajudar a formar os terapeutas portugueses, tendo ainda aberto as suas portas aos pais e técnicos da APPCA. Assim se fundou uma escola para menos de 10 crianças, designada por Centro Terapêutico, num rés-do-chão de um edifício de habitação em Campo de Ourique. Por sua vez, em 1984, constituiu-se uma Delegação Regional em Vila Nova de Gaia, por desejo e empenhamento dos pais de crianças com

¹²³ THOREAU, Henry David. *Walden or life in the woods*. 1ª edição. Global Editora. 1984

¹²⁴ FILIPE, Carlos. *Autismo – Conceitos, mitos e preconceitos*. p. 34



[III.38]



[III.39]



[III.40]



[III.41]



[III.42]

[III.38] Vista aérea do Centro de Actividades Ocupacionais (CAO) de Lisboa e respectivos edificios complementares.
 [III.39] a [III.42] Espaços de recreio exterior associados às salas de aula e áreas comuns do CAO.

autismo do norte de Portugal.¹²⁵

Na sequência deste processo e, tendo em conta que a APPCA passou a apoiar não só crianças mas também adolescentes e adultos, foi adoptada a denominação de Associação Portuguesa para Protecção aos Deficientes Autistas (APPDA). Assim, com a criação das várias associações na Região Norte, em Coimbra, Viseu, S. Miguel e Sta. Maria (Açores), Setúbal, Algarve, Madeira e, mais recentemente, Sintra e Aveiro, a sua estrutura passou a ser descentralizada.

A APPDA tem como objectivo *“prestar serviços às pessoas com perturbações do desenvolvimento do espectro do autismo e às pessoas com elas significativamente relacionadas, promovendo a defesa e o exercício dos respectivos direitos e a aquisição e melhoria de vida”*¹²⁶, contando para tal com a delegação de Lisboa, que entretanto, mudou as suas instalações para um edifício pré-fabricado implantado num terreno cedido pela Câmara Municipal de Lisboa, no Restelo. Aqui expandiu a gama de serviços, juntando aos apoios prestados em consultas, intervenções, formação e informação, o apoio residencial.

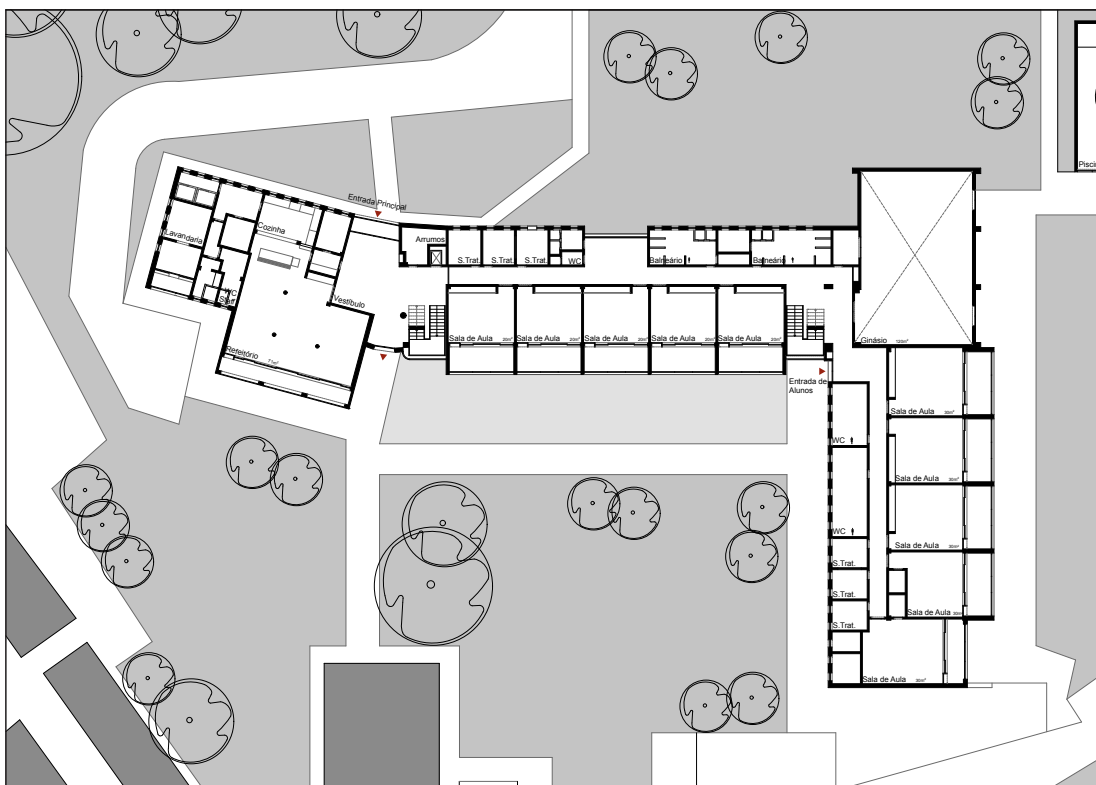
A partir de 1993 a delegação de Lisboa iniciou um novo processo de transferência das suas instalações para o novo edifício construído de raiz, pelo Arquitecto António Pardal Monteiro, implantado num terreno situado no Alto da Ajuda, com 12.000 m² (fig. [III.38]). Aqui funcionam, actualmente, todos os serviços da sede da APPDA-Lisboa e da Federação Portuguesa de Autismo, o Centro de Actividades Ocupacionais, a Escola de Educação Especial, 4 Lares Residenciais, e o Pavilhão *Ajudautismo*¹²⁷ (fig. [III.39] a [III.42]).

Actualmente, apenas APPDA-Lisboa, ocupa um edifício pensado e projectado para este propósito, visto que, as restantes instalações a norte e sul do país, ocupam edifícios adaptados à sua função, não recebendo o cuidado e atenção de um projecto específico. Neste sentido, é ainda importante salientar que, recentemente, o Atelier – Arquitectura e Engenharia, desenvolveu um projecto para a Associação de inclusão e apoio ao autista (AIA) em Braga, levando-nos a acreditar que os arquitectos em Portugal começam a mover-se na direcção certa, no que respeita esta problemática.

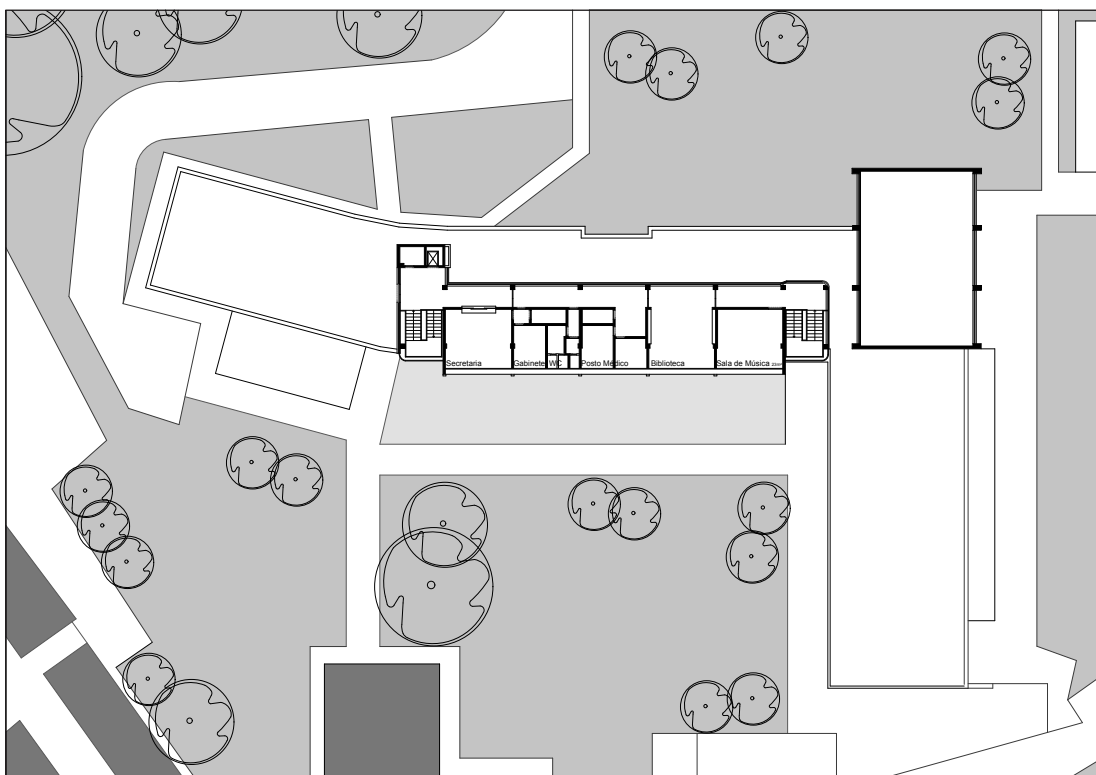
¹²⁵ APPDA | FPDA - Federação Portuguesa de Autismo.

¹²⁶ *Idem; Ibidem*

¹²⁷ *Idem; Ibidem*



[III.43]



[III.44]

[III.43] Planta do piso térreo. [III.44] Planta do piso superior.

2.2. Centro de Actividades Ocupacionais no Alto Ajuda. APPDA – Lisboa

Apresentação da Obra

O presente projecto contempla a criação do Centro de Apoio Sócio Educativo, constituído por três volumes de dois pisos, que embora estejam ligados, podem funcionar autonomamente. Esta subdivisão deriva do facto das crianças autistas terem comportamentos e actividades muito diferenciadas das dos jovens e adolescentes, o que impõe a existência de áreas fisicamente distintas.¹²⁸

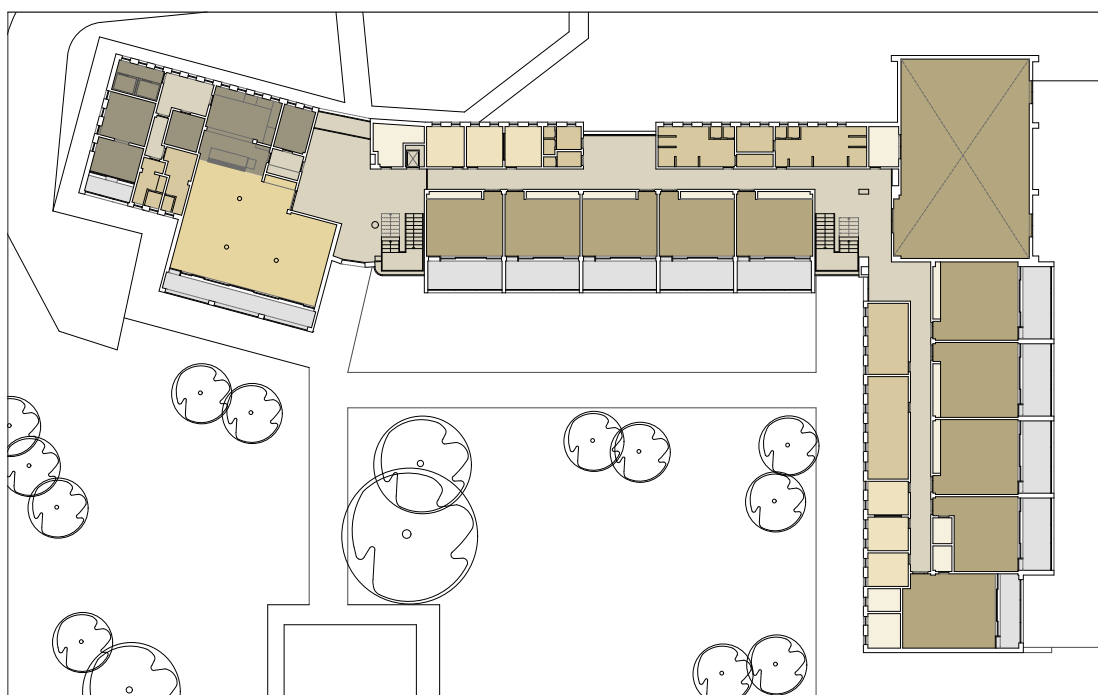
Assim sendo, estes volumes são compostos por dois conjuntos de salas de actividades, sendo um destinado às crianças de menor idade, aberto para Sul, e outro, aos jovens, orientado a Nascente; um ginásio implantado de modo a servir os dois núcleos; serviços de apoio englobando o refeitório, a cozinha, anexos e a lavandaria; e ainda, no piso superior, os serviços de apoio que se englobam Biblioteca, Secretaria, Posto Médico e uma Sala de Música (fig. [III.43] e [III.44]).

O corpo Poente, separado dos de aulas pelo vestíbulo da entrada principal (aberto para Sul e Norte), compreende o conjunto das instalações formado pelo refeitório a cozinha e seus anexos, conseguindo-se assim, um funcionamento independente dos espaços de aprendizagem. O refeitório e o vestíbulo apresentam-se directamente interligados, o que facilita a sua utilização como espaço polivalente onde poderão ter lugar festejos e outras actividades de carácter accidental, sendo que, o franco contacto com o exterior acentua as suas características de espaço com funções variadas. Por sua vez, a cozinha e lavandaria (situada num volume independente a Poente do terreno, servindo o Centro e os Lares) têm acessos próprios a partir do exterior, evitando-se a intromissão de fornecedores. Assim, o espaço envolvente exterior situa-se à margem dos afectos às actividades próprias do Centro.

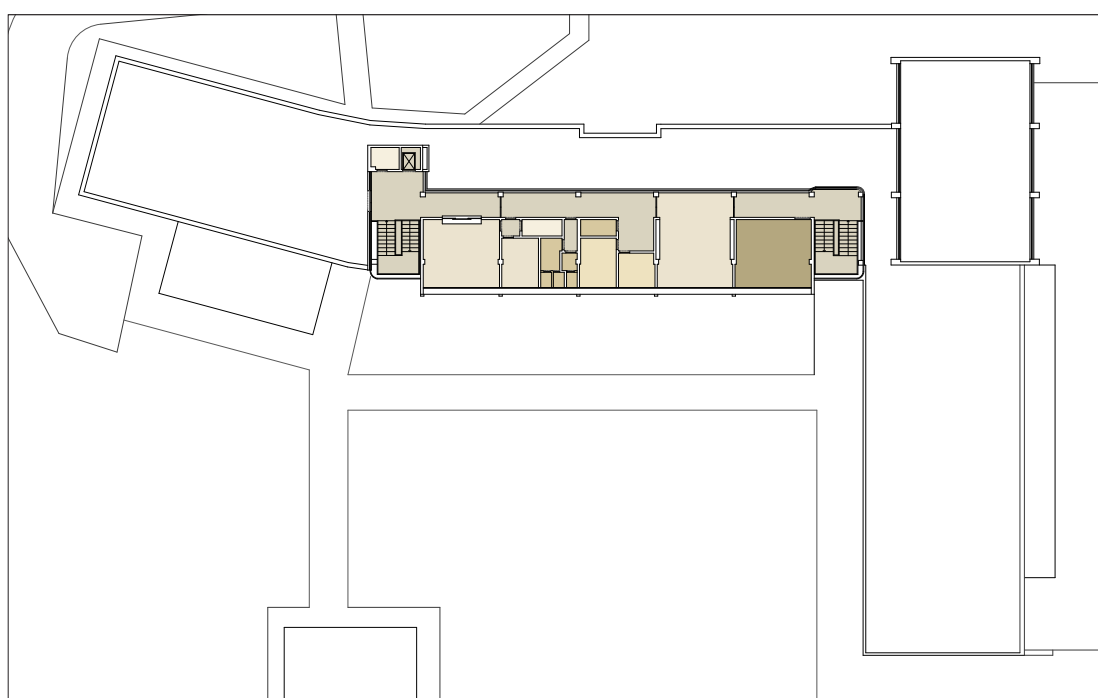
No que concerne os espaços do piso superior, estes são composto pelos serviços administrativos. A sua natureza implica, por um lado, um acesso fácil a todos os que se dirijam à associação para tratar de quaisquer assuntos e, por outro, uma localização que possibilite uma independência de funcionamento. Como tal, a fim de se dar satisfação a estes aspectos foi criada uma ligação directa ao vestíbulo por escada e elevador.

Como referido anteriormente, além da administração, este piso integra também,

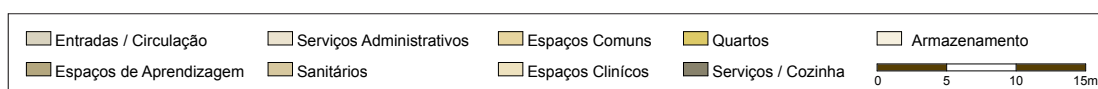
¹²⁸ Descrição do Projecto, Atelier Pardal Monteiro.



[III.45]



[III.46]



[III.45] Planta de Funções do piso térreo. Espaços Educacionais, Comuns, Terapeuticos e Serviços. [III.46] Planta de Funções do piso superior. Espaços Administrativos.

o posto médico, a biblioteca e a sala de música. Sendo que, a biblioteca funciona também como sala de reuniões, sendo acessível tanto a partir do vestíbulo como por uma segunda escada situada junto ao ginásio. Já a sala de música, apresenta-se contígua à referida escada, uma vez que se destina a pessoas com autismo, o que lhe confere isolamento em relação às demais instalações deste andar, respondendo ainda ao problemas acústicos, distanciando-se das salas de actividade.

Análise e Estudo da Obra

Ao percorremos os diversos espaços deste edifício, quando nos cruzamos com um dos seus utentes autistas, apercebemo-nos que, a sua concentração debruça-se sobre aqueles que lhes são estranhos – os visitantes – verificando-se que, os aspectos arquitectónicos, que os envolvem, não lhes causam qualquer desconforto, mas sim uma sensação de calma, ordem e abrigo.

Aqui, o Arquitecto António Pardal Monteiro apresenta, um cuidado especial com as questões de segurança, fazendo deste tema uma prioridade na organização espacial do Centro de Actividades. Por exemplo, o facto de cada Sala de Aula ter a oportunidade de usufruir do seu próprio espaço exterior, permite, tanto ao utente como também ao educador uma dinâmica de controlo mútuo, evidenciando, ainda, a boa observação.

Por outro lado, devido ao facto, das pessoas com autismo carecerem de mais espaço do que o habitual, destaca-se a consideração projectual da proxémia, apresentando-se nos espaços educacionais, um dimensionamento baseado em cinco a seis metros quadrados por pessoa, o que se traduz em áreas da ordem dos 30m² por sala destinada a 5 ou 6 alunos.

Estas salas de actividades constituem-se como elementos fundamentais na ideia do conjunto. A sua concepção baseia-se, como referido, na existência de dois núcleos diferenciados tendo em conta os diferentes comportamentos e actividades desenvolvidos pelas crianças, e pelos jovens. Assim, cada um destes núcleos integra cinco salas abertas para espaços exteriores próprios, sendo que, em cada sala, a transição interior/exterior contempla um espaço intermédio, coberto (fig. [III.45] e [III.46]). Através deste mesmo espaço é obtido o indispensável sombreamento, que permite que, a sala se defina como um espaço encerrado em três dos seus lados e totalmente aberto para o exterior através do pano de vidro na parede de fachada, o qual, pode ser bastante distractivo para alguns alunos e simultaneamente tranquilizador e benéfico para outros.



[III.47]



[III.48]



[III.49]



[III.50]

[III.47] e [III.48] Espaços de entrada e recepção. [III.49] e [III.50] Salas de Aula.

Por sua vez, no que respeita a referida questão de armazenamento, foram integrados em cada uma destas salas, espaçosos armários embutidos na totalidade da parede oposta à fachada, permitindo assim a conveniente arrumação do material. A cada um destes núcleos de salas de actividades, estão, ainda, associados gabinetes terapêuticos, permitindo aos seus utentes um refúgio sempre que assim o desejarem.

Porque se destina tanto a crianças como a jovens, o Ginásio foi localizado na confluência dos dois núcleos de salas de actividades. Trata-se de uma dependência que, com cerca de 120m² e, o seu elevado pé-direito, permite uma desafogada utilização. Neste espaço a luz entra a um nível superior, possibilitando uma boa difusão luminosa e, contribuindo como medida de precaução relativamente à quebra de vidros, no decorrer das actividades desportivas. No que concerne, o seu pavimento, foi tomado um cuidado especial na escolha da madeira conjugada com um dispositivo de absorção sonora. Assim, a criação de uma superfície lisa, permite a sua utilização sem calçado e responde à questão acústica produzida pelo ressaltado das bolas.

Com base nestas observações, no quadro [A.07] que se segue, apresenta-se uma análise dos referidos conceitos espaciais, os quais foram avaliados de 1 a 5 no que respeita o seu nível de eficiência e clareza de aplicação, no projecto arquitectónico.

| CRITÉRIOS | CONCEITOS | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-----------------------------|----------------------|---|---|---|---|---|
| CONTROLO E SEGURANÇA | Contenção | | | | | |
| | Boa Observação | | | | | |
| | Segurança | | | | | |
| | Não Ameaçador | | | | | |
| CARÁCTER DOS ESPAÇOS | Calma e Ordem | | | | | |
| | Proporção | | | | | |
| | Anti-Distracção | | | | | |
| | Proxémia | | | | | |
| UTILIZAÇÃO | Flexível e Adaptável | | | | | |
| | Controlo Próprio | | | | | |
| | Previsível | | | | | |
| | Não Institucional | | | | | |
| FACTORES FÍSICOS | Sensório-motor | | | | | |
| | Visão | | | | | |
| | Luz | | | | | |
| | Redução do Detalhe | | | | | |

[A.07]

CONSIDERAÇÕES FINAIS

em jeito de conclusão ...

em jeito de conclusão...

No nosso ambiente construído, lugares de descanso, decisão ou espera vêm-se cada vez mais a ser substituídos por espaços comerciais ou por exigências de velocidade e flexibilidade. Qualidade do ambiente e escolha são subservientes à eficiência do espaço. Entendimento, acessibilidade, e prazer são os elementos que devemos evidenciar nas nossas cidades se pretendemos que estas sejam verdadeiramente inclusivas. Neste sentido, a pessoa com PEA requer uma necessidade de construção, clareza e conforto para que consiga lidar com o seu quotidiano.

No decorrer desta investigação, percebeu-se que, embora as pessoas com autismo sejam altamente concentradas em si mesmas, facilmente se deixam focar em pormenores da constituição do ambiente físico que as envolve. Mas, mais do que compreender que este existe e que é composto por diversos elementos, a constituição, a organização e a percepção do espaço físico tem um impacto notável sobre a vida destas crianças. Veja-se, pois que, impossibilitada de unir imagens ambientais (percepção do ambiente por meio de todos os sentidos, em determinado momento), com uma representação mental generalizada do meio ambiente, a pessoa autista desorienta-se com bastante facilidade.

Por outro lado, para que se perceba se a utilização de um espaço estruturado de acordo com as necessidades cognitivas de pessoas com autismo, fornece uma relação mais satisfatória com o meio ambiente, é necessário confrontar o público alvo com esses espaços, e somente, a partir dessa experiência se poderá chegar a uma conclusão. Não impossibilitando o esclarecimento desta situação através da investigação detalhada.

Assim sendo, a relação satisfatória com o meio ambiente é conseguida através de um processo especial bilateral entre o observador e o meio ambiente, onde, o ambiente sugere distinções e relações, e por sua vez, o observador escolhe, organiza e, dá significado ao que vê. Se este processo bilateral não for realizado correctamente, a relação com o meio ambiente será interrompida.

Neste sentido, o entendimento da complexidade dos sintomas do espectro do autismo, por parte do arquitecto, apresenta-se como essencial, isto porque, os espaços de aprendizagem não devem ser ambientes construídos como algo estranho ao processo, pois, devem tornar-se ferramentas ágeis e flexíveis, que melhoram a experiência de aprendizagem, possibilitando às crianças com PEA a oportunidade de autonomia e controlo do meio ambiente.

A procura por um equilíbrio entre factores ambientais e factores humanos converge, na criação de um espaço onde as crianças podem ser crianças – não, apenas, crianças com alguma deficiência.

Ao reconhecer que, as crianças com NEE muitas vezes se sentem mais confortáveis em lugares que associam a uma determinada actividade, o desenho de um espaço que lhes permita tomar a decisão e preparar-se para a mudança dos diferentes ambientes da escola, apresenta-se, para estes, como uma mais valia, no que respeita, as questões da manutenção da ordem e simplicidade.

Simultaneamente, a escala adequada do espaço necessitará de responder tanto às actividades a desenvolver, como também à idade dos seus utentes. Para alguns, um espaço de grande volume pode ser confuso, mas para outros pode transmitir uma sensação de liberdade. Assim, a forma do espaço pode facilitar um número de utilizações diferentes, agora e no futuro, conferindo-lhe uma vocação ajustável.

Neste sentido, espaços adjacentes devem ser compatíveis e intercomunicantes (por meio de painéis dobráveis ou de correr), permitindo um uso flexível. Para garantir as dimensões ergonómicas mais seguras e adequadas no espaço, uma dimensão mínima apropriada deve ser estabelecida, o que pode variar de acordo com o tamanho, proporções e utilização do espaço.

Por outro lado, o uso crescente do corredor, para lá das paredes da sala de aula, como uma extensão desta última, é cada vez mais comum, sendo estes, utilizados como áreas de ensino improvisados ou áreas de recursos partilhados, onde pode ter lugar uma aprendizagem independente ou em grupo.

A navegação ou o método *wayfinding* são considerados factor-chave na concepção destes espaços. Tanto nos Estados Unidos, como também em Inglaterra,¹²⁹ alguns

¹²⁹ AYALA, González; SHARI, Érika. *Aula para niños con trastorno autista*. Universidade de Palermo. 2011

escritórios de arquitectura dedicam-se exclusivamente a estudar e orientar os clientes sobre questões de *wayfinding*, visibilidade, acessibilidade ou conectividade das propostas arquitectónicas, no decorrer do processo projectual.

A fim de se encontrar o equilíbrio certo, através de estímulos suficientes que mantenham os alunos concentrados, e sem que estes se sintam sobrecarregados, os arquitectos devem conotar os seus projectos com uma certa flexibilidade, dando acesso à luz natural, e simultaneamente capacidades de filtrar pontos de vista e ajustar o brilho, o que poderá contribuir positivamente na saúde das crianças.

Um outro benefício claro, é o acesso directo a uma área de lazer exterior segura. Este espaço poderá ser utilizado como uma recompensa, como um incentivo, para o ensino no exterior ou para os alunos que não querem utilizar os *playgrounds* escolares. Também, é de salientar que o acesso a estes *playgrounds* deve ser feito em curtas distâncias e que todos estes espaços exteriores devem ser seguros e visualmente controláveis pelos educadores.

Neste sentido, também é importante que se desenhe condições para que esta constante observação dos alunos seja cumprida. Não só, para ajudar o educador na sua avaliação da criança no espaço da sala, mas também para que este consiga evitar, os já referidos, “colapsos” que estes alunos podem experienciar quando se sentem mais agitados ou angustiados.

Reconhecer a complexidade do projecto e os desafios envolvidos quando se projecta uma sala de aula para indivíduos com PEA é o primeiro grande passo no sentido de se proporcionar um melhor ambiente de aprendizagem para o aluno autista.

Como tal, antes de mais o educador necessita de assegurar a própria sala de aula. Aqui, a segurança dos alunos e o controlo do professor não podem ser comprometidos. A sala precisa de ser flexível e simultaneamente transmitir uma sensação de calma e ordem. Directamente à saída da sala de aula, devem ser fornecidos WC's e um espaço refúgio tranquilo. Por outro lado, se a sala de aula for composta por um conjunto de zonas distintas, qualidades de iluminação diferentes devem reflectir essa composição. Outro aspecto a ser considerado cuidadosamente será a posição da sala de aula dentro da escola, o que poderá ajudar a anular os efeitos de distrações auditivas, a utilização dos *playgrounds* e as actividades desportivas.

Apesar da enorme quantidade de pesquisas que se têm vindo a realizar nos últimos anos, em Portugal, sobre o autismo, a investigação sobre ambientes construídos e a sua relação com a necessidade deste público, continua a ser bastante escassa. Não obstante, essas relações evidenciam o facto de que, as pessoas com autismo constituem um vasto grupo da população, que necessita de atenção e serviços por parte da sociedade.

Assim sendo, o campo disciplinar da arquitectura, também se deve mover nesta direcção. Com o passar dos tempos os arquitectos tomaram consciência da necessidade de conceber espaços sem ‘barreiras arquitectónicas’ que limitavam o acesso e a mobilidade de pessoas com deficiências físicas. No entanto, dentro deste conceito de barreira, não houve espaço para o debate dos elementos que, limitam o uso do nosso meio ambiente por parte de pessoas com deficiências cognitivas.

Exemplos como o trabalho de Magda Mostafa¹³⁰, mostram que, por muito dispendioso que seja produzir intervenções no ambiente construído, quando sistematicamente realizadas e avaliadas, estas operações podem produzir informações úteis, sobre como e em que medida, essas realizações melhoram a experiência dos autistas no espaço que os envolve.

Neste sentido, esta investigação não quis aqui apresentar uma solução para o autismo, nem impor uma fórmula que nos faça compreender o espaço físico das pessoas com autismo. Pretendeu-se sim esclarecer, compreender, explicar e evidenciar ideias que poderão ajudar aqueles que vivem esta patologia de perto, sejam eles portadores da mesma, pais ou educadores. Por sua vez, no que respeita, os profissionais de arquitectura, a conclusão mais importante a reter deve ser que: se de acordo com a natureza da nossa criação, todos pertencemos à mesma ordem, e nessa mesma ordem diferimos uns dos outros enquanto indivíduos, quando projectamos a natureza do espaço arquitectónico, devemos desenhá-la a partir dessas dissemelhanças, não esquecendo ou excluindo aqueles que nos pareçam demasiado diferentes.

¹³⁰ MOSTAFA, Magda. *An Architecture for Autism: Concepts of Design Intervention for the Autistic User*. Archnet-IJAR, International Journal of Architectural Research - Volume 2 - Issue 1 - March 2008.

BIBLIOGRAFIA

AARONS, M. & GITTENS, T. *The handbook of autism: a guide for parents and professionals*. London: Routledge. 1992

ALEXANDER, C. *A Pattern Language*. New York: Oxford Press. 1977.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. *DSM-IV: manual de diagnóstico e estatística das perturbações mentais*. Lisboa: Climepsi Editores. 1996.

BOGDASHINA, Olga. *Sensory Perceptual Issues in Autism and Asperger Syndrome*. London: Jessica Kingsley. 2003

BURGESS, N. *Spatial memory: how egocentric and allocentric combine*. Trends in Cognitive Sciences. 10. 2006

CALDWELL, P. *Finding you finding me: using Intensive Interaction to get in touch with people whose severe learning disabilities are combined with autistic spectrum disorder*. London: Jessica Kingsley, 2006

COTTINELLI TELMO e RODRIGUES. *O autismo e os jovens sobredotados - Integração no ensino regular*. Faculdade da Motricidade Humana - Universidade Técnica de Lisboa: Lisboa. 1995.

FILIPE, Carlos. Autismo – Conceitos, mitos e preconceitos. Verbo. 2012

FRITH, U., *Autism and Asperger syndrome*. Cambridge: Cambridge University Press. 1994.

FUJIMOTO, Sou. El Croquis nº151.

GRANDIN, Temple. *Thinking in pictures and other reports from my life with autism*. Vintage Books. 2ª edição. Nova Iorque. 2006

GRANDIN, Temple, BARRON, Sean. *The Unwritten Rules of Social Relationships Decoding Social Mysteries Through the Unique Perspectives of Autism*. Future Horizons, Inc. Arlington, Texas. 2005

HEIDEGGER, Martin. *Construir, Pensar, Habitar*. 1951. Tradução de Marcia Sá Cavalcante Schuback.

HERTZBERGER, H. *Space and Learning*. Rotterdam: 010 Publishers. 2008.

KANNER, Leo. *Autistic disturbance of affective contact*. *Nervous Child*. Edição espanhola de Teresa Sanz Vicario. 1943.

KING N., HARKER M.. *Designing for Special Needs, an architect's guide to briefing and designing options for living for people with learning disabilities*. The Shirley Foundation. RIBA Enterprises. Londres. 2002

LE CORBUSIER. *Les Carnets de la Recherche Patiente*. No 2. 1957.

LOVELL, J. *Between Silence and Light*. London: Shambhala Publications. 2000.

LYNCH, K. *The Image of the City*. London: The MIT Press. 1960

MARQUES, Carla. *Perturbação do espectro do autismo – Ensaio de uma intervenção construtivista e desenvolvimentista com mães*. Coimbra: Quarteto Editora. 2000.

MORGAN H., JONES G., JORDAN R.. *A Guide to Services for Adults with Autistic Spectrum Disorders*. Foundation for People with Disabilities. 2001.

MORGAN, M. *Vitruvius: The Ten Books On Architecture*. New York: Dover Publications. 1914.

NORBERG-SCHULZ, C. *Nuevos caminos de la arquitectura. Existencia, espacio y arquitectura*. Edición española, primera edición. Editorial Blume. Barcelona, 1975.

PADOVAN, Richard. *Proportion: science, philosophy, architecture*. London : Spon Press, cop. 1999.

PALLASMAA, J. *The Eyes of The Skin: Architecture and the Senses*. (2nd ed.). Chichester: John Wiley & Sons. 1996

PEREIRA, E. *Autismo: o significado como processo central*. Lisboa: Secretariado de Reabilitação e Integração das Pessoas com Deficiência. 1999.

RIVIÈRE, Angel; JUAN, Martos. *El tratamiento del autismo: nuevas perspectivas*. 1ª edição. Madrid. 1997.

SWIRNOFF, L. *The Colour of Cities*. New York: McGraw-Hill. 2000.

- TÁVORA, Fernando. *Da Organização do Espaço*. Publicações FAUP. 7ª edição. 2007
- THOREAU, Henry David. *Walden or life in the woods*. 1ª edição. Global Editora. 1984.
- VON MEISS, P. *Elements of Architecture*. London: E & F Spon. 1990.
- WILLIAMS, D. *Autism – An Insideout Approach*. London: Jessica Kingsley Publishers. 1996.
- WILLIAMS, D. *Autism and Sensing. The Unlost Instinct*. London: Jessica Kingsley Publishers. 1999.
- ZUMTHOR, Peter. *Pensar a arquitectura*. Tradução de Astrid Grabow. Barcelona: Gustavo Gili, 2005.

Textos e Artigos:

- AMELAR, Sarah. *Handled with care*. Artigo online retirado de Archrecord.com
- BEAVER, Christopher. *Breaking The Mould*. Communication Autumn. 2003
- DUNLAP, Pierce & Kay. Autism and Autism Spectrum Disorder (ASD). 1999 <http://eric.ed.gov>. Consultado em 30.Out.2012
- DÉFERT, D.; EWALD, F. Dits et écrits : 1954-1988 – par Michel Foucault. Paris: Gallimard, 1994.
- FABER, Taylor; KUO, Frances; SULLIVAN, William. “*Growing up in the inner city: Green spaces as places to grow*”.
- KHARE & MULLIC. *Designing Inclusive Educational Spaces with Reference to Autism*. 2009.
- LEE, Jose I. *Interpretación del “espacio existencial” de las personas con autismo*. 2005
- MCALLISTER, Keith. *The ASD Friendly Classroom – Design Complexity, Challenge and Characteristics*. Queen’s University Belfast, United Kingdom.
- MCALLISTER, Keith; LI, Philip. *School as ‘Micro-city’ for the Autism Spectrum*

Disorder (ASD) Pupil. Queen's University Belfast, United Kingdom.

MOSTAFA, Magda. *An Architecture for Autism: Concepts of Design Intervention for the Autistic User.* Archnet-IJAR, International Journal of Architectural Research - Volume 2 - Issue 1 - March 2008.

MYLER, Patricia. *Eliminating Distractions.* American School and University. 2003

OLIVEIRA, G et al. *Epidemiology of autismo spectrum disorder in Portugal: prevalence, clinical characterization, and medical conditions.* Dev Med Child Neurol. 2007

SOUSA,P., SANTOS,I. *Caracterização da Síndrome Autista.* Portal dos psicólogos.

TUFVESSON,C & TUFVESSON, J *The building process as a tool towards an all-inclusive school. A Swedish example focusing on children with defined concentration difficulties such as ADHD, autism and Down's syndrome.* Journal of Housing and the Built Environment 2009.

WHITEHURST, Teresa. *Evaluation of features specific to an ASD designed living accommodation.* 2006

Artigos Online:

FUJIMOTO, Sou. *Children's center for Psychiatric Rehabilitation.* Archdaily. 2008

HENRY, Christopher N. *Designing for Autism: Lighting.* Outubro 2011. ArchDaily.

HENRY, Christopher N. *Architecture For Autism: Exterior Views.* Abr 2012. Archdaily.

HENRY, Christopher N. *Architecture for Autism: Architects moving in the right direction.* 05 Jan 2012. ArchDaily. <http://www.archdaily.com/197788>

HENRY, Christopher N. *Designing for Autism: More Able Not Less Disabled.* 07 Dec 2011. ArchDaily. <http://www.archdaily.com/190322>

HENRY, Christopher N. *Designing for Autism: Spatial Considerations.* 26 Oct 2011. ArchDaily. <http://www.archdaily.com/179359>

HENRY, Christopher N. *Designing for Autism: The 'Neuro-Typical' Approach.* 03 Nov 2011. ArchDaily. <http://www.archdaily.com/181402>

HENRY, Christopher N. Pitfalls of Observational Studies. 10 May 2012. ArchDaily. <http://www.archdaily.com/233177>

VOGEL, C. *Classroom Design for Living & Learning with Autism*. Autism Aspergers Digest. May-June.2008 - <http://www.designshare.com/index.php/archives/901>

Periódicos:

BARON-COHEN, S. *Autismo: uma alteração cognitiva específica de “cegueira mental”*. Revista Portuguesa de Pedagogia, nº24. 1990.

BUILDING BULLETIN 77. *Designing for People with Special Educational Needs and Disabilities in Schools*. London: DfEE. 2005.

BUILDING BULLETIN 90. *Lighting Design for Schools*. Architects & Building Branch. Department for Education and Employment. 1999.

BUILDING BULLETIN 102. *Guidance for mainstream and special schools*. Department for Children, Schools and Families. 2009

CULLINAN, D. *Building the Structures of Belonging*. Architecture Today, Issue 202, Out. 2009.

DEPARTMENT OF EDUCATION & An Roinn Oideachais. *Autistic Spectrum Disorders. A Guide To Classroom Practice*. Belfast: DoE(NI). 2003

HUMPHREYS, Simon. *Architecture and Autism*. Link – Autism Europe. Nº 55. English Edition. 2011

MARINHO, Susana; et al. *Perturbações do Espectro do Autismo: Avaliação das competências comunicativas, sociais e linguísticas*. Revista da Faculdade de Ciências da Saúde. Vol 4.

RNIB. *A Design Guide for the Use of Colour and Contrast to Improve the Built Environment for Visually Impaired People*. RNIB and JMU Access Partnership, 1997

WING, L & GOULD, J. *Severe impairments of social interaction and associated abnormalities in children: epidemiology and classification*. Journal of Autism and Developmental Disorders no.9. 1979.

Websites:

<http://www.appda-lisboa.org.pt>

<http://www.autism.org.uk>

<http://www.autism-architects.com>

<http://www.autism-society.org/about-autism/>

<http://www.fpda.pt>

Provas de Dissertação:

LOPES, Maria Teresa Vieira. *Inclusão das Crianças Autistas*. Dissertação de Mestrado. Escola Superior de Educação Almeida Garrett. Departamento de Ciências da Educação. Lisboa. 2011

PADILHA, Marisa. *A Musicoterapia no tratamento de Criança com Perturbação do Espectro do Autismo*. Dissertação de Mestrado Integrado em Medicina. Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade da Beira Interior. 2008

SILVA, Cátia Sofia Morgado Rafael. *Design de Produto para Crianças Autistas*. Dissertação de Mestrado em Design de Produto. Faculdade de Arquitectura da Universidade Técnica de Lisboa. 2011

Multimédia:

ASSIRELLI, Maria Luigia. *Designing Environments for Children and Adults with ASD*. Nov 2010.

BEAVER, Christopher. *Designing Environments For Children And Adults With ASD*.

MCALLISTER, Keith. *Asd & Built Environment - Netwell Lecture*.

LISTA DE IMAGENS

CAPÍTULO I – A condição de Autista

[I.01]_Esquema redesenhado pela autora. Fonte: FILIPE, Carlos. *Autismo – Conceitos, mitos e preconceitos*. Verbo. 2012. p.39.

[I.02]_ <http://autismspeaksblog.files.wordpress.com/2010/02/00029972.jpg>

[I.03]_ http://www.moviepilot.de/files/images/0878/5600/son_article.jpg

[I.04]_ Autoria Própria.

[I.05]_ http://www.hypeness.com.br/wp-content/uploads/2013/04/TimothyArchibald_Eli7.jpg

[I.06]_ http://www.hypeness.com.br/wp-content/uploads/2013/04/TimothyArchibald_Eli8.jpg

[I.07]_ Esquema realizado pela autora.

[I.08]_ http://www.hypeness.com.br/wp-content/uploads/2013/08/jacob_genio_interna.jpg

[I.09]_ http://www.hypeness.com.br/wp-content/uploads/2013/08/jacob_genio8.jpg

[I.10]_ http://www.stephenwiltshire.co.uk/originals/full/135_hard.jpg

[I.11]_ http://www.stephenwiltshire.co.uk/originals/full/989_hard.jpg

[I.12]_ http://www.stephenwiltshire.co.uk/originals/full/84_hard.jpg

[I.13]_ http://www.stephenwiltshire.co.uk/originals/full/157_hard.jpg

[I.14]_ Autoria própria.

[I.15]_ http://www.fujixerox.com/eng/company/technology/design/images/universal_01.jpg

[I.16]_ <http://journal.aarpinternational.org/Image%20>

<Library/Explore%20by%20Topic/Infographic/Universal-Design.jpg?code=3a75e2cc-7fbc-4da2-bb83-48286663a2ae>

[I.17]_ Autoria própria.

[I.18]_ http://www.hypeness.com.br/wp-content/uploads/2013/04/TimothyArchibald_Eli2.jpg

[I.19]_ http://www.hypeness.com.br/wp-content/uploads/2013/04/TimothyArchibald_Eli6.jpg

[I.20]_ http://www.hypeness.com.br/wp-content/uploads/2013/04/TimothyArchibald_Eli3.jpg

[I.21]_ Esquema redesenhado pela autora. Fonte: <http://www.esan.edu.pe/conexion/actualidad/2011/09/14/proxemia2.jpg>

[I.22]_ <http://ridingthebrollercoaster.files.wordpress.com/2012/10/shoulder-range-of-motion.jpg>

[I.23]_ <http://www.reconnections.net/autism2.jpg>

[I.24]_ http://www.hypeness.com.br/wp-content/uploads/2013/08/jacob_genio10.jpg

[I.25]_ <http://www.friendshipcircle.org/blog/wp-content/uploads/2013/02/Autism-and-Special-Education.jpg>. Imagem traduzida pela autora.

[I.26]_ <http://www.langager.skoleintra.dk/Infoweb/Indhold/Billeder/job1.jpg>

[I.27]_ [I.28]_ <http://www.langager.skoleintra.dk/Infoweb/Indhold/Billeder/malgruppe.jpg>

[I.29]_ [I.30]_ [I.31]_ Fotografia de Julian Anderson. <http://www.flickr.com/photos/maxfordham/sets/72157626921211908/>

[I.32]_ Fotografia de FG+SG. <http://ultimasreportagens.com/urdata/622/content/images/large/62.jpg>

[I.33]_ [I.34]_ Fotografia de João Morgado. <http://joaomorgado.com/pt/reportagens/escola-eb1-areia->

guincho.

[I.35]_ Fotografia de FG+SG. <http://ultimasreportagens.com/urdata/625/content/images/large/114.jpg>

[I.36]_ http://2.bp.blogspot.com/-6TjSGB46z_k/TaVw7C0Bb-I/AAAAAAAAADU/sQjdbAouDhI/s320/09.jpg

[I.37]_ <http://retaildesignblog.net/wp-content/uploads/2013/04/Voskresenskoe-wayfinding-and-identity-by-Tomat-design-01.jpg>

[I.38]_[I.39]_ <http://www.meldrenachapin.com/blog/wordpress/2011/11/17/color-wayfinding-in-corporate-environments/>

[I.40]_[I.41]_ Fotografia de Julian Anderson. <http://www.flickr.com/photos/maxfordham/sets/72157626921211908/>

[I.42]_ HENRY, Christopher N. *Designing for Autism: Lighting*. 19 Oct 2011. ArchDaily. Accessed 30 Oct 2012. <http://www.archdaily.com/177293>

[I.43]_ <http://www.ibi-nightingale.com/saypl-layton.html>

[I.44]_ Fotografia fornecida pelos Arquitectos Penoyre&Prasad

CAPÍTULO II – Desenhar o Espaço para Autista

[II.01]_ Autoria própria.

[II.02]_[II.03]_ LEE, Jose I. *Interpretación del “espacio existencial” de las personas con autismo*. 2005. p.51

[II.04]_[II.05]_ LEE, Jose I. *Interpretación del “espacio existencial” de las personas con autismo*. 2005. p.52

[II.06]_[II.07]_ LEE, Jose I. *Interpretación del “espacio existencial” de las personas con autismo*. 2005. p.53

[II.08]_ Esquema redesenhado pela autora. Fonte: <http://piagetvygostky.wordpress.com/2012/09/29/assimilacao-e-acomodacao/>

[II.09]_ Esquema redesenhado pela autora. Fonte: http://www.inclusivedesigntoolkit.com/betterdesign2/UCthinking/thinking.html#.../images/rsz_thinkrepcogtop_200.gif

[II.10]_ Imagem realizada pela autora com imagens

utilizadas ao longo do trabalho.

[II.11]_ LEE, Jose I. *Interpretación del “espacio existencial” de las personas con autismo*. 2005. p.33-34. Imagem traduzida pela autora.

[II.12]_ http://www.hypeness.com.br/wp-content/uploads/2013/04/TimothyArchibald_Eli4.jpg

[II.13]_ <http://www.zun.com.br/fotos/2011/07/autismo-infantil-como-identificar.jpg>

[II.14]_ <http://sempretops.iporto.netdna-cdn.com/wp-content/uploads/Autismo-Infantil-FOTO-2.jpg>

[II.15]_ Fotografia de FG+SG. <http://ultimasreportagens.com/urdata/663/index.html#43>

[II.16]_ <http://itsinterestingdotcom.files.wordpress.com/2012/12/sn-autism.jpg?w=648>

[II.17]_ LEE, Jose I. *Interpretación del “espacio existencial” de las personas con autismo*. p. iv

[II.18]_ LEE, Jose I. *Interpretación del “espacio existencial” de las personas con autismo*. p. v

[II.19]_ LEE, Jose I. *Interpretación del “espacio existencial” de las personas con autismo*. p.44.

[II.20]_ Autoria própria.

[II.21]_[II.22]_ HUMPHREYS, Simon. *Architecture and Autism*. Link – Autism Europe. Nº 55. English Edition. 2011. p.10

[II.23]_ <http://pnld.moderna.com.br/wp-content/uploads/2012/08/Matemática-Número-de-Ouro-Partenon.jpg>

[II.24]_ Autoria própria.

[II.25]_ <http://www.simonhumphreys.co.uk/#!/projects/4541817446>

[II.26]_ <http://www.neermanfernand.com/corbu.html>

[II.27]_ Fotografia fornecida pelo Arquitecto Simon Humphreys.

[II.28]_ FUJIMOTO, Sou. *El Croquis* nº151. 2003-2010. p.

[II.29]_ <http://www.ibi-nightingale.com/saypl-layton.html>

[II.30]_ Fotografia de FG+SG. <http://www.archdaily.com>

com.br/br/01-18768/casa-em-leiria-aires-mateus/7-8/

[II.31] Fotografia de Julian Anderson. <http://www.flickr.com/photos/maxfordham/sets/72157626921211908/>

[II.32] ASSIRELLI, Maria Luigia. *Designing Environments for Children and Adults with ASD*. Nov 2010. p.17

[II.33] [II.34] [II.35] [II.36] ASSIRELLI, Maria Luigia. *Designing Environments for Children and Adults with ASD*. Nov 2010. p.14

[II.37] ASSIRELLI, Maria Luigia. *Designing Environments for Children and Adults with ASD*. Nov 2010. p.8

[II.38] [II.39] [II.40] Fotografia de Julian Anderson. <http://www.flickr.com/photos/maxfordham/sets/72157626921211908/>

[II.41] http://static.theurbn.com/wp-content/uploads/2011/10/church_of_the_light_by_leesaf.jpg

[II.42] <http://www.simonhumphreys.co.uk/#/projects/4541817446>

[II.43] Fotografia de Julian Anderson. <http://www.flickr.com/photos/maxfordham/sets/72157626906833004/>

[II.44] Building Bulletin 90. *Lighting Design for Schools*. Architects & Building Branch. Department for Education and Employment. 1999. Section 2 p.3. Imagem traduzida pela autora.

[II.45] [II.46] HENRY, Christopher N. *Architecture for Autism: Exterior Views*. Abr 2012. ArchDaily.

[II.47] <http://www.penoyre-prasad.net/projects/prior-weston-primary-school-temporary-accommodation/>

[II.48] [II.49] [II.50] Fotografia de Julian Anderson. <http://www.flickr.com/photos/maxfordham/with/5814894592/>

[II.51] [II.52] [II.53] Fotografia de Julian Anderson. <http://www.flickr.com/photos/maxfordham/with/5814894592/>

[II.54] Fotografia de Jordi Surroca. <http://europaconcorsi.com/projects/227987-Escuela-El-Solell-images/3802395>

[II.55] Fotografia de Shamanth Patil J. <http://europaconcorsi.com/projects/239205-DPS-Kindergarten-School/images/4048476>

[II.56] [II.57] Fotografia de David Grandorge.

<http://europaconcorsi.com/projects/173641-Playground-Charlotte-Sharman-Primary-School/images/2698509>

[II.58] <http://www.penoyre-prasad.net/projects/s4pl/>

[II.59] <http://www.ibi-nightingale.com/saypl-layton.html>

[II.60] [II.61] [II.62] <http://plusmood.com/2011/09/freispiel-kindergarten-v-guntramsdorf-g-o-y-a-architects/>

[II.63] BEAVER, Christopher. *Designing Environments for Children and Adults with ASD*. Junho 2010. p.15

[II.64] <http://www.designboom.com/readers/enter-architecture-edgeclif-medical-centre-for-autistic-children/>

[II.65] a [II.70] HERTZBERGER, H. *Space and Learning*. Rotterdam: 010 Publishers. 2008.

[II.71] Esquema redesenhado pela autora. Fonte: MCALLISTER, Keith; LI, Philip. *School as 'Micro-city' for the Autism Spectrum Disorder (ASD) Pupil*. p.6

[II.72] http://archrecord.construction.com/projects/Building_Types_Study/K-12/2013/images/Schools-for-children-with-ASD-9.jpg

[II.73] Fotografia de FG+SG. <http://europaconcorsi.com/projects/16363-Scuola-Superiore-di-Musica>

[II.74] Fotografia de João Morgado. <http://europaconcorsi.com/projects/181505-Escola-Secundaria-de-Santo-Andr->

[II.75] Fotografia de João Morgado. <http://joaomorgado.com/pt/reportagens/escola-secundaria-de-salvaterra-de-magos>

[II.76] Fotografia de Invisible Gentleman. <http://europaconcorsi.com/projects/222091-Secondary-School-Braamcamp-Freire-Pontinha>

[II.77] a [II.80] <http://europaconcorsi.com/projects/166817-Group-of-schools-Josephine-Baker->

[II.81] Autoria própria com base em informação recolhida em: MCALLISTER, Keith. *The ASD Friendly Classroom – Design Complexity, Challenge and Characteristics*. Queen's University Belfast UK p.6

[II.82] MCALLISTER, Keith. *The ASD Friendly*

Classroom – Design Complexity, Challenge and Characteristics. Queen's University Belfast UK p.6.
Imagem traduzida pela autora.

[II.83]_ <http://www.penoyre-prasad.net/projects/s4pl/>

[II.84]_[II.85]_ Fotografias fornecida pelos Arquitectos Penoyre&Prasad

[II.86]_ <http://www.langager.skoleintra.dk/Infoweb/Designskabelon9/Rammeside.asp?Action=&Side=&Klasse=&Id=&Startside=&ForumID=>

CAPÍTULO III – Um projecto Especial

[III.01]_ HENRY, Christopher N. *Designing for Autism: Lighting.* 19 Oct 2011. ArchDaily. Accessed 30 Oct 2012. <http://www.archdaily.com/177293>

[III.02]_ Fotografia de Julian Anderson. <http://www.flickr.com/photos/maxfordham/sets/72157626906833004/>

[III.03]_ http://lsp41112-notario-pablo.blogspot.pt/2011_10_01_archive.html_Centro_infantil_Hokkaido

[III.04]_[III.05]_[III.06]_ HENRY, Christopher N. *Designing for Autism: Lighting.* 19 Oct 2011. ArchDaily. Accessed 30 Oct 2012. <http://www.archdaily.com/177293>

[III.07]_ Fotografia fornecida pela Langagerskolen.

[III.08]_ <http://www.langager.skoleintra.dk/Infoweb/Designskabelon9/Rammeside.asp?Action=&Side=&Klasse=&Id=&Startside=&ForumID=>

[III.09]_[III.10]_[III.11]_ Plantas redesenhadas pela autora tendo como base desenhos fornecidos pela Langagerskolen.

[III.12]_[III.13]_ Autoria própria.

[III.14] a [III.17]_ Fotografia fornecida pelos Arquitectos Penoyre&Prasad

[III.18]_[III.19]_[III.20]_ Plantas redesenhadas pela autora tendo como base desenhos fornecidos pelos Arquitectos Penoyre&Prasad.

[III.21]_[III.22]_[III.23]_ Autoria própria.

[III.24]_[III.25]_ Cortes redesenhados pela autora tendo como base desenhos fornecidos pelos Arquitectos Penoyre&Prasad.

[III.26] a [III.29]_ FUJIMOTO, Sou. El Croquis nº151. 2003-2010.

[III.30]_[III.31]_ Plantas redesenhada pela autora tendo como base os desenhos em FUJIMOTO, Sou. El Croquis nº151. 2003-2010.

[III.32]_[III.33]_[III.34]_[III.35]_ Autoria própria.

[III.36]_[III.37]_ <http://www.lightitupblue.org/Markslist/gallery.do?type=2&imageId=246&page=0&recordDuration=12>

[III.38]_ Vista aerea retirada de <http://www.bing.com/maps/>

[III.39]_ Fotografia fornecida pela Prof. Isabel Cottinelli Telmo.

[III.40]_ Fotografia fornecida pela Prof. Isabel Cottinelli Telmo.

[III.41]_ *Pardal Monteiro 1919-2012.* Caleidoscópio. Lisboa. 2013

[III.42]_ Fotografia fornecida pela Prof. Isabel Cottinelli Telmo.

[III.43]_[III.44]_ Plantas redesenhadas pela autora tendo como base desenhos fornecidos pela Prof. Isabel Cottinelli Telmo.

[III.45]_[III.46]_ Autoria própria.

[III.47]_[III.48]_ Fotografias fornecida pela Prof. Isabel Cottinelli Telmo.

[III.49]_[III.50]_ Autoria própria.

[A.01]_ Tabela elaborada pela autora tendo com referência: TUFVESSON, C & TUFVESSON, J. *The building process as a tool towards an all-inclusive school. A Swedish example focusing on children with defined concentration difficulties such as ADHD, autism and Down's syndrome.* Journal of Housing and the Built Environment 2009. p.51

[A.02] a [A.06]_ Tabelas elaborada pela autora.

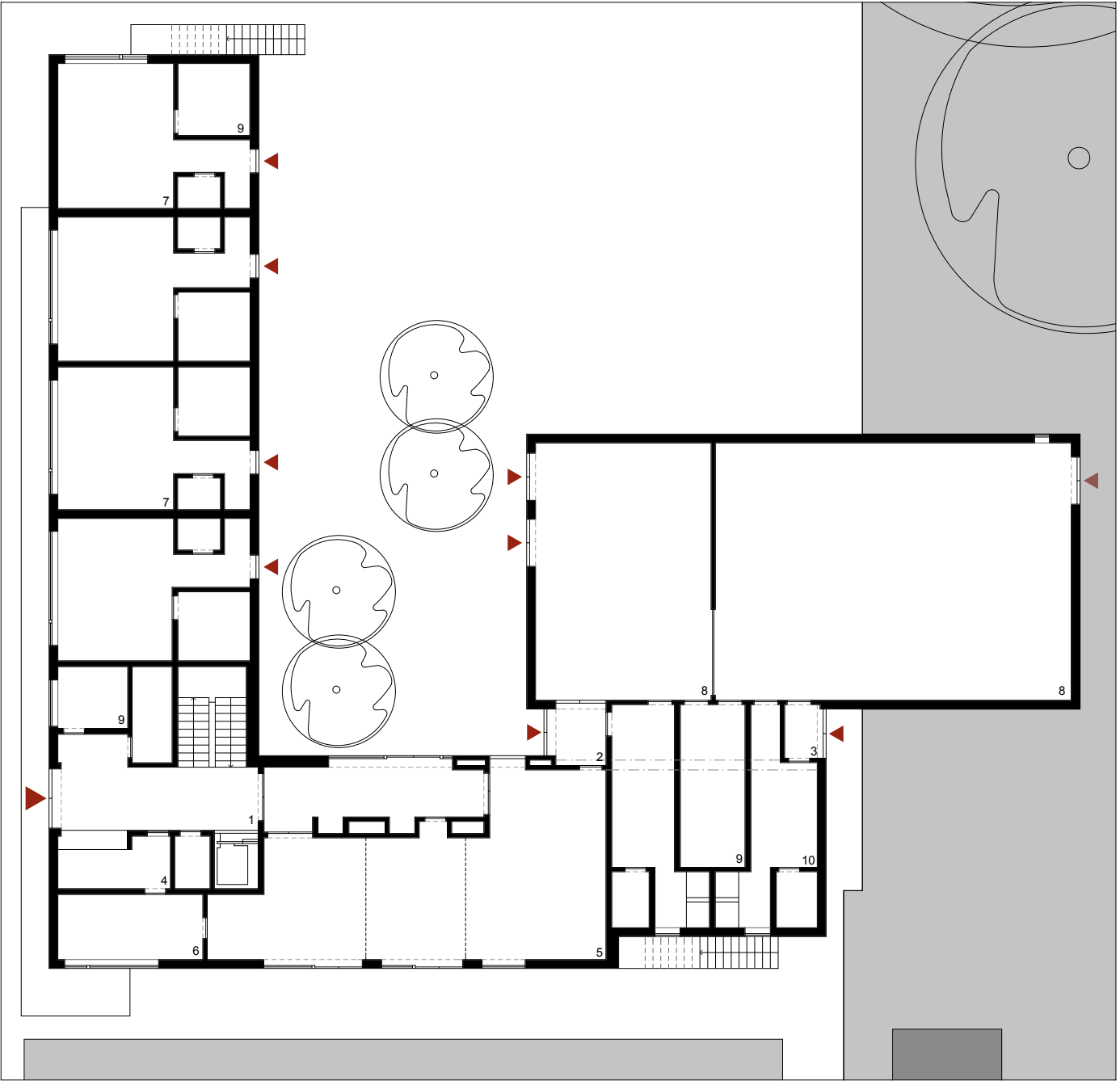
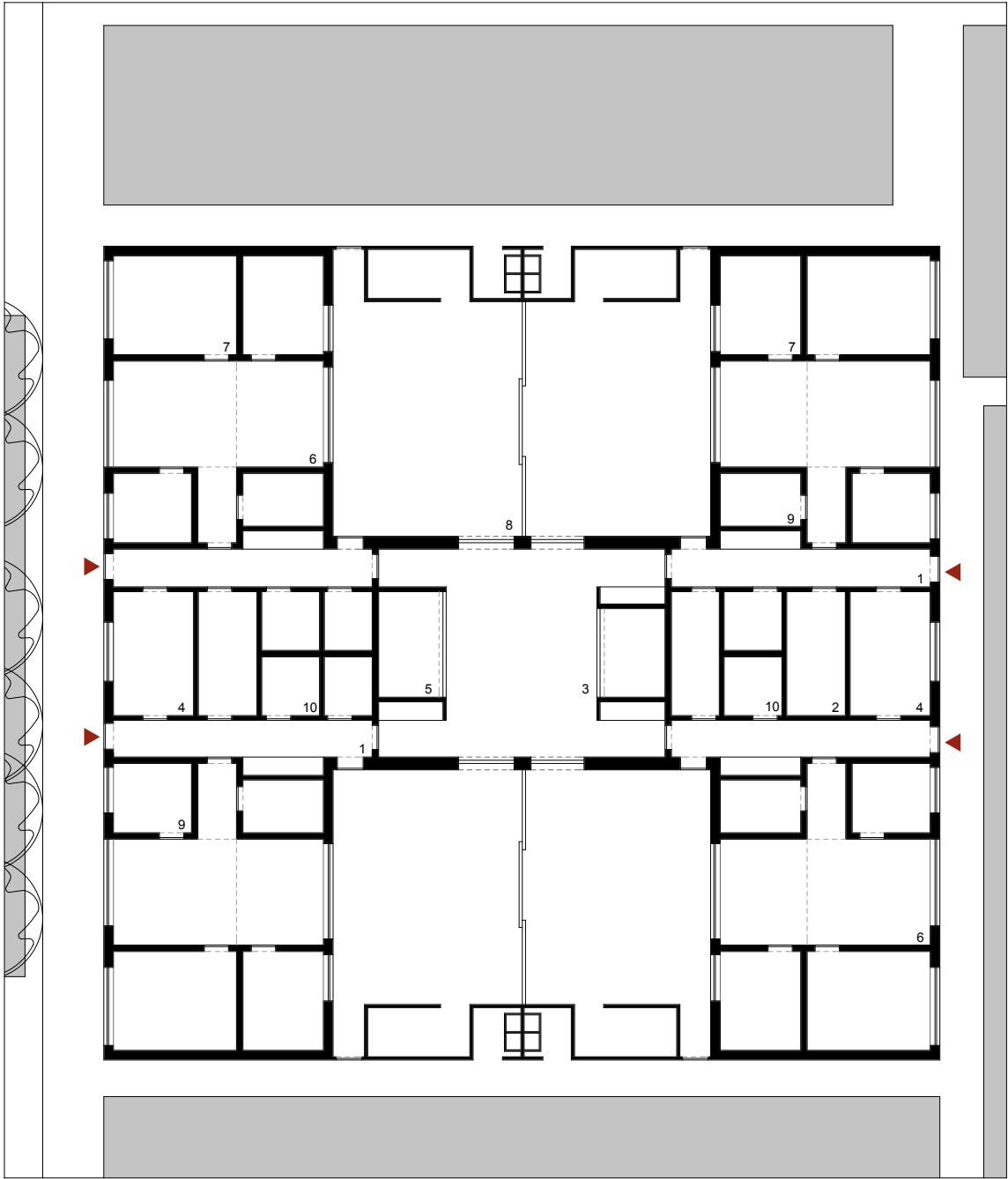
ANEXO A - Desenhos Técnicos do Projecto da Langagerskolen.


ANEXO B - Desenhos Técnicos do Projecto da Treehouse.

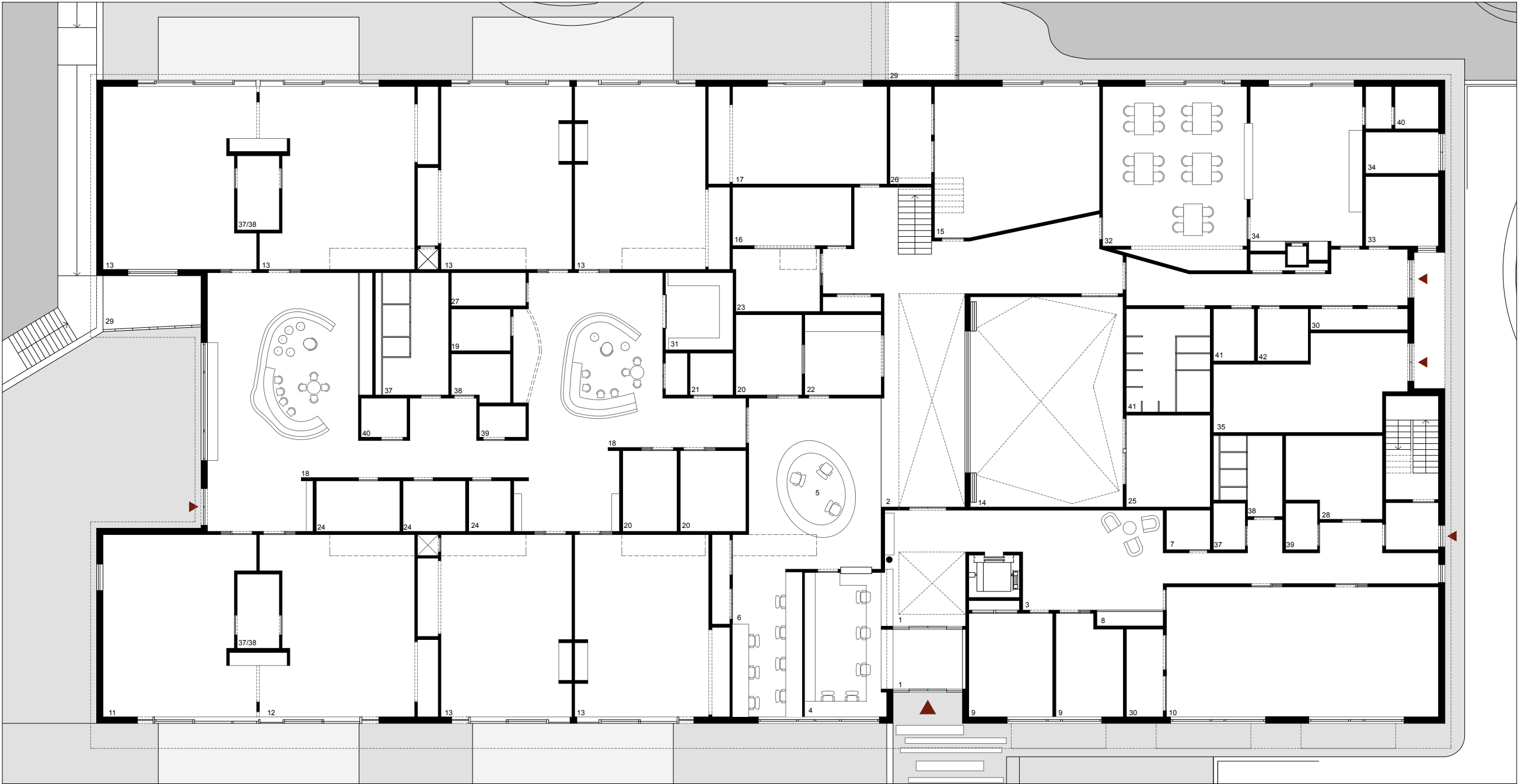
ANEXO C - Desenhos Técnicos do Projecto da CCPR.

ANEXO D - Desenhos Técnicos do Projecto da APPDA - Lisboa.

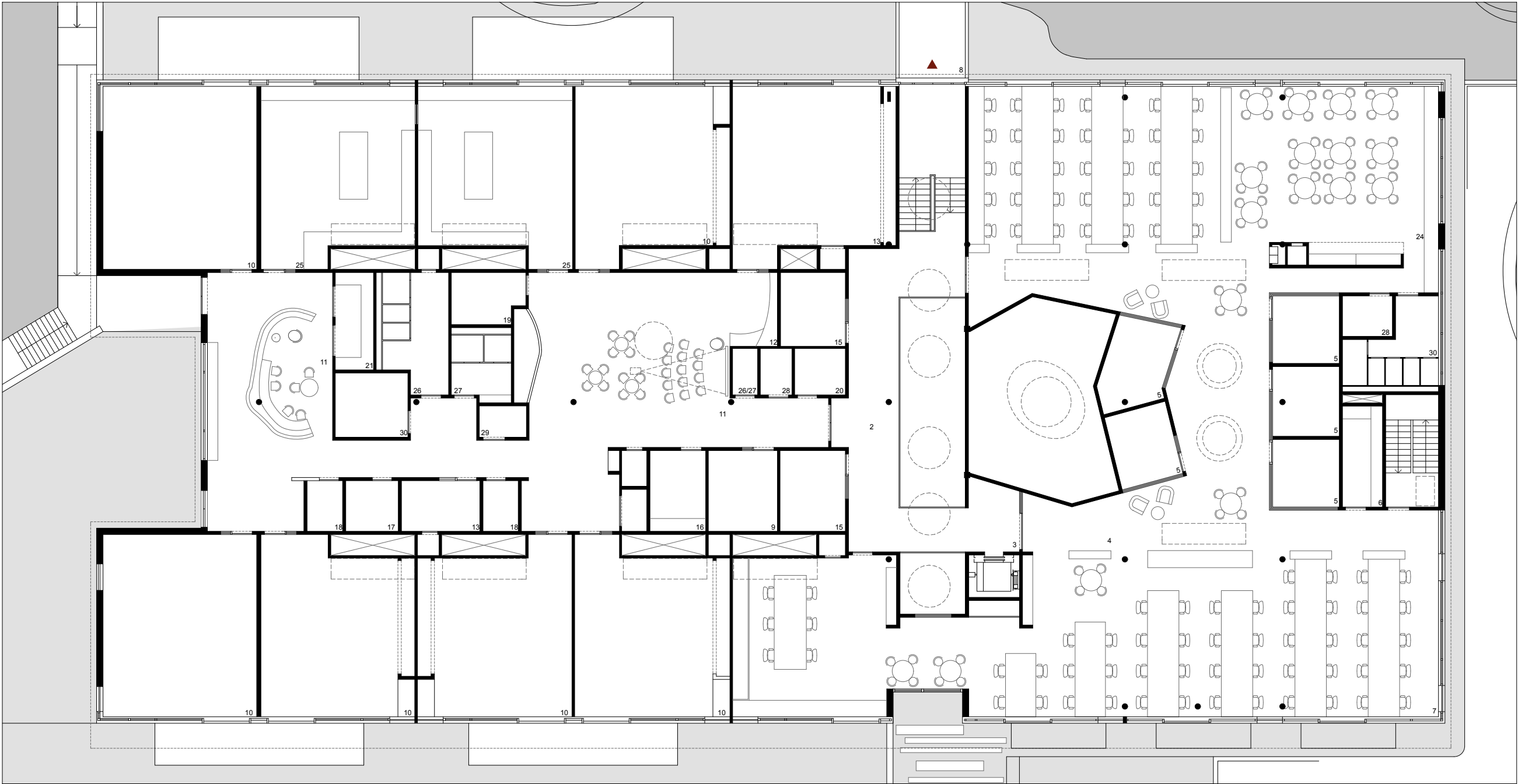
ANEXO E - Inventário de Escolas especializadas para a PEA.




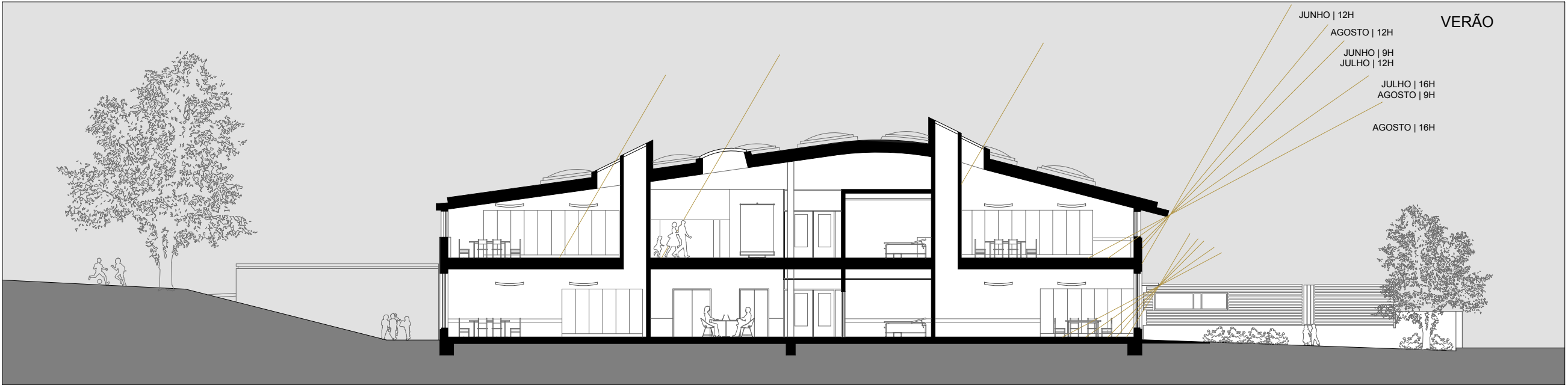
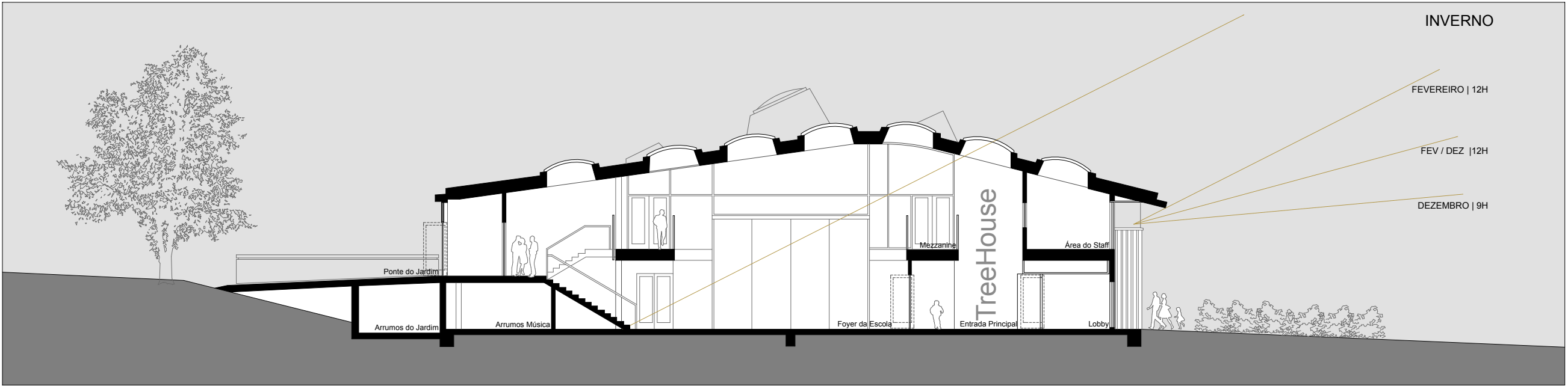
| | | | | | |
|----------------|-------------------|--|-------------------|---|------------------------------|
| Legenda: | | Nome da Obra: Langagerskolen | | Localização: Dinamarca | Arquiteto: 3XN Architects |
| Planta H | | Planta L | | Designação: Plantas do piso térreo dos volumes H e L. | Desenho Nº: 001 |
| 1. Entrada | 6. Sala de Grupo | 1. Entrada Principal | 6. Serviços | | |
| 2. Bengaleiros | 7. Sala de Aula | 2. Entrada de Alunos | 7. Sala Especiais | | |
| 3. Sala Comum | 8. Pátio Exterior | 3. Entrada de Externos | 8. Ginásio | | |
| 4. Cozinha | 9. Arrumos | 4. Recepção | 9. Arrumos | | |
| 5. Preparação | 10. Sanitários | 5. Cantina | 10. Banheiros | | |
| | | Orientação:  | | Escala: 1:200 Unidade: m | |



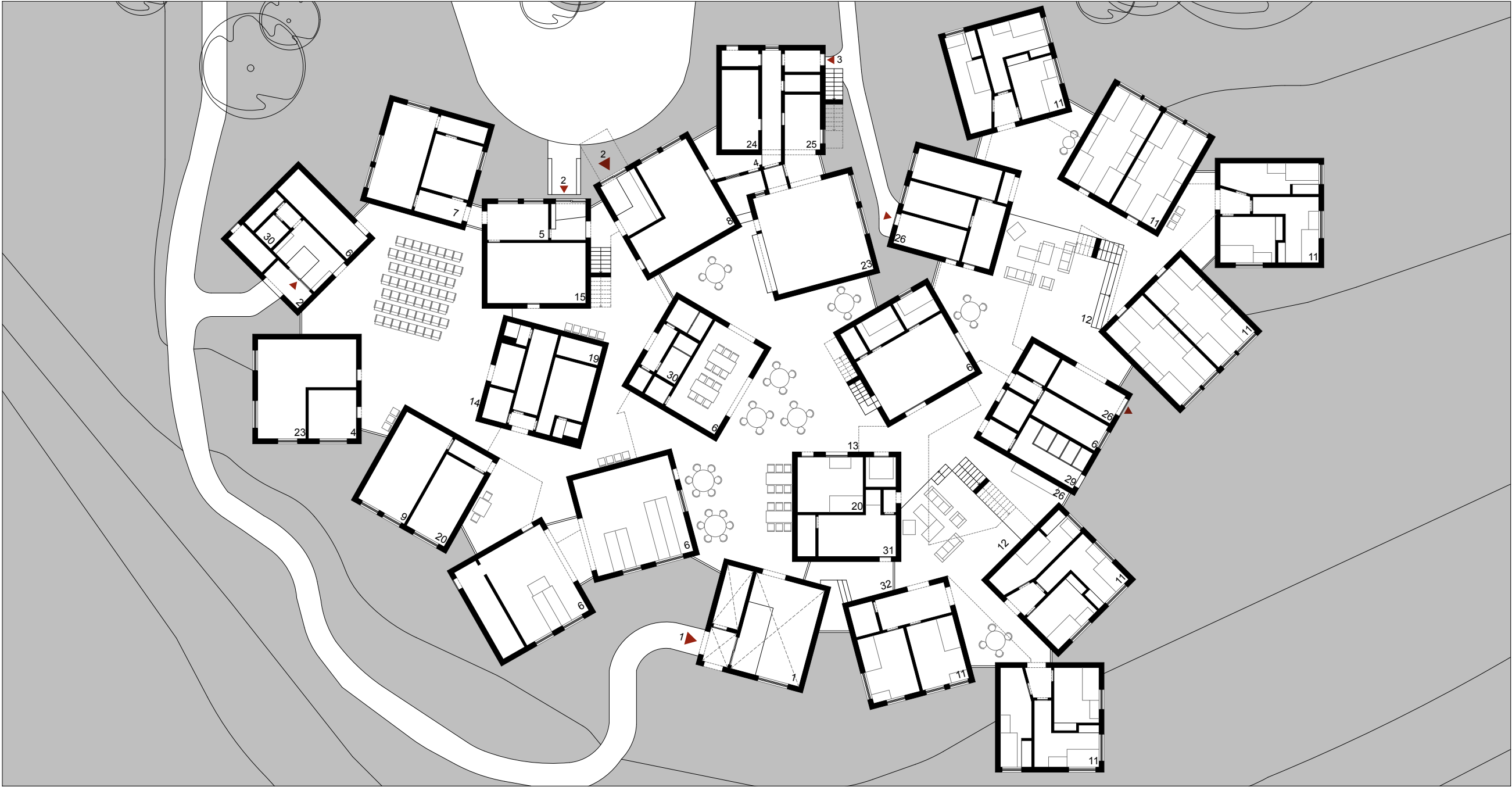
| | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|----------------------------|--------------------------------|-------------------------------|------------------------------|-------------------------------|----------------------|---------------|--|----------|--------------|-------------|
| Legenda: | | | | | | | | Nome da Obra: Pear National Center for Autism - Treehouse | | Localização: | Arquitecto: |
| Entrada / Serviços Administrativos | | Espaços de Aprendizagem | | Espaços Clínicos | | Armazenamento | | Serviços | | Sanitários | |
| 1. Entrada Principal | 6. Serviços TIC | 11. Sala de Creche | 16. Sala para Terapia da Fala | 20. Clínica | 25. Arrumos do Multiusos | 31. Cozinha do Staff | 37. WC ↑ | <div>Orientação: </div> | Escala: | Designação: | Desenho Nº: |
| 2. Foyer da Escola | 7. Bengaleiro | 12. Sala de Jardim de Infância | 17. Ginásio | 21. Primeiros Socorros | 26. Arrumos Música | 32. Refeitório | 38. WC ↑ | | 1:200 | | |
| 3. Foyer | 8. Cafeteira | 13. Salas de Aula | 18. Espaço Comum de Trabalho | 22. Médico / Dentista | 27. Arrumos da Biblioteca | 33. Cozinha | 39. WC ↓ | | | | |
| 4. Gabinete de Recepção | 9. Sala de Pais / Reuniões | 14. Multiusos / Ginásio | 19. Aprendizagem Ind. | 23. Gabinete de Fisioterapia | 28. Armazenamento Curricular | 34. Lavandaria | 40. WC Staff | | | | |
| 5. Equipa de Gestão da Escola | 10. Sala de Conferências | 15. Sala de Música | 24. Salas de Repouso e Calma | 29. Arrumos do Jardim | 30. Armazenamento de Entregas | 35. Carpintaria | 41. Balneário | | Unidade: | | |
| | | | | | | | | | m | | 002 |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |



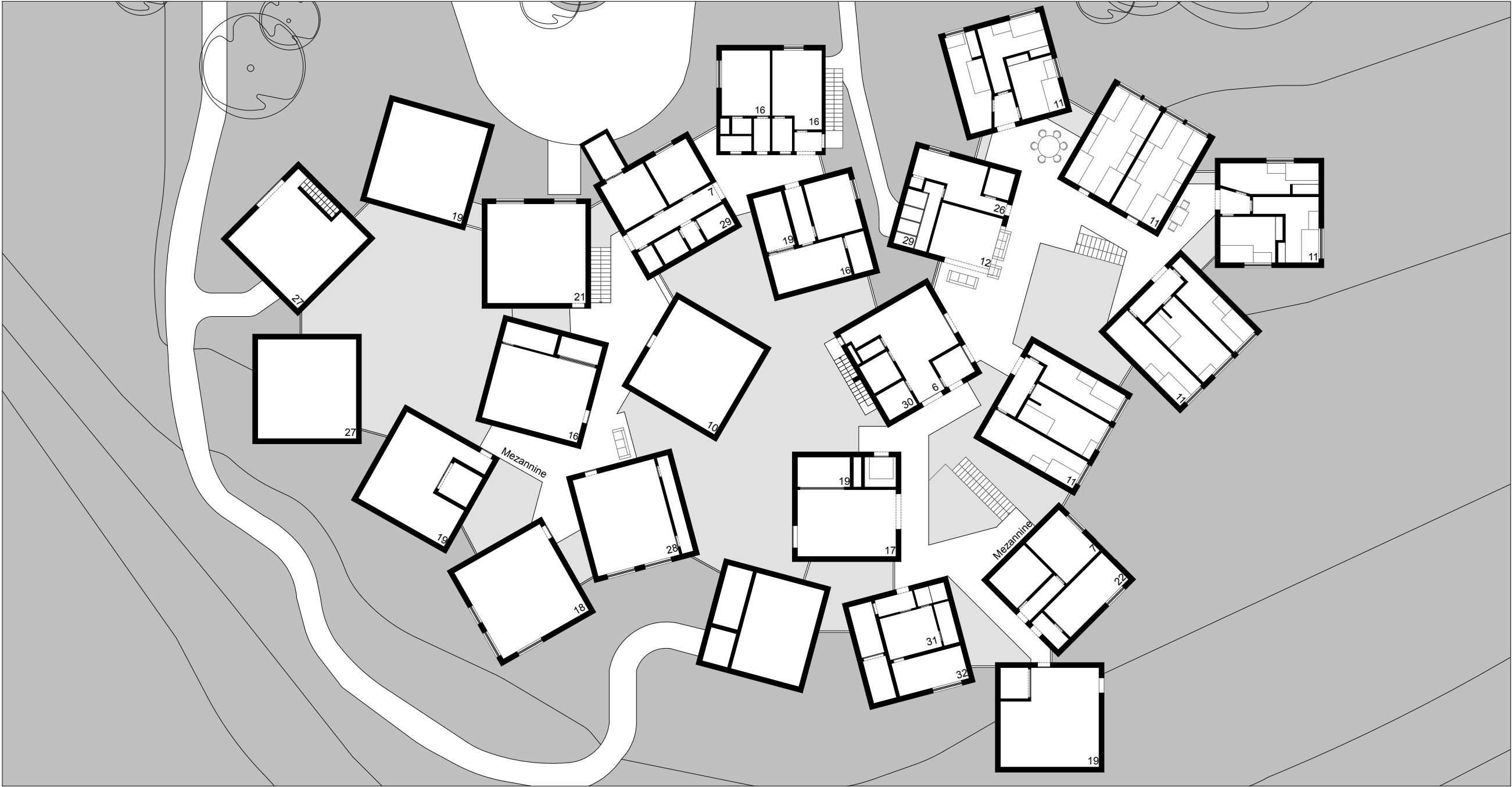
| | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|---|------------------------------|---------------------|---------------------------------|-------------------------|-----------------|---|------------|--------------|------------------|
| Legenda: | | | | | | | Nome da Obra: Pear National Center for Autism - Treehouse | | Localização: | Arquitecto: |
| Entrada / Serviços Administrativos | | Espaços de Aprendizagem | | Espaços Clínicos | Armazenamento | Serviços | Sanitários | Inglaterra | | Penoyre & Prasad |
| 1. Entrada Principal | 6. Servers | 10. Salas de Aula | 15. Clínica | 19. Arrumos de Ciências | 23. Cozinha do Staff | 26. WC † |  | Escala: | Designação: | Desenho Nº: |
| 2. Foyer da Escola | 7. Sala de Trabalho e Investigação de Professores | 11. Espaço Comum de Trabalho | 16. Sala Médica | 20. Arrumos Desenho Tecnológico | 24. Refeitório do Staff | 27. WC † | | 1:200 | | |
| 3. Foyer | 8. Ponte para o Jardim | 12. Biblioteca | 17. Sala de Repouso | 21. Arrumos da Biblioteca+Artes | 25. Cozinha | 28. WC ♡ | | | | |
| 4. Área do Staff | 9. Sala de Professores | 13. Aprendizagem Partilhada | 18. Sala de Calma | 22. Armazenamento Curricular | | 29. WC Staff | | Unidade: | | |
| 5. Gabinetes | | 14. Aprendizagem Individual | | | | 30. Balneário | | m | | 003 |
| | | | | | | 31. Balneário ♡ | | | | |



| | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|----------------------------|--------------------------------|-------------------------------|------------------------------|-------------------------------|----------------------|-----------------|---|-------------------------------------|--|---------------------------------------|------------|------------------|
| Legenda: | | | | | | | | Nome da Obra: Pear National Center for Autism - Treehouse | | Localização: | Arquitecto: | | |
| Entrada / Serviços Administrativos | | Espaços de Aprendizagem | | Espaços Clínicos | | Armazenamento | | Serviços | | Sanitários | | Inglaterra | Penoyre & Prasad |
| 1. Entrada Principal | 6. Serviços TIC | 11. Sala de Creche | 16. Sala para Terapia da Fala | 20. Clínica | 25. Arrumos do Multiusos | 31. Cozinha do Staff | 37. WC † | <div>Orientação:</div> <div><div></div></div> | <div>Escala:</div> <div>1:200</div> | <div>Designação:</div> <div>Cortes Transversais.</div> | <div>Desenho Nº:</div> <div>004</div> | | |
| 2. Foyer da Escola | 7. Bengaleiro | 12. Sala de Jardim de Infância | 17. Ginásio | 21. Primeiros Socorros | 26. Arrumos Música | 32. Refeitório | 38. WC † | | | | | | |
| 3. Foyer | 8. Cafeteira | 13. Salas de Aula | 18. Espaço Comum de Trabalho | 22. Médico / Dentista | 27. Arrumos da Biblioteca | 33. Cozinha | 39. WC & | | | | | | |
| 4. Gabinete de Recepção | 9. Sala de Pais / Reuniões | 14. Multiusos / Ginásio | 19. Aprendizagem Ind. | 23. Gabinete de Fisioterapia | 28. Armazenamento Curricular | 34. Lavandaria | 40. WC Staff | | | | | | |
| 5. Equipa de Gestão da Escola | 10. Sala de Conferências | 15. Sala de Música | 24. Salas de Repouso e Calma | 29. Arrumos do Jardim | 35. Carpintaria | 41. Balneário | 42. Balneário & | | | | | | |
| | | | | | 30. Armazenamento de Entregas | 36. Oficinas | 42. Balneário & | | <div>Unidade:</div> <div>m</div> | | | | |

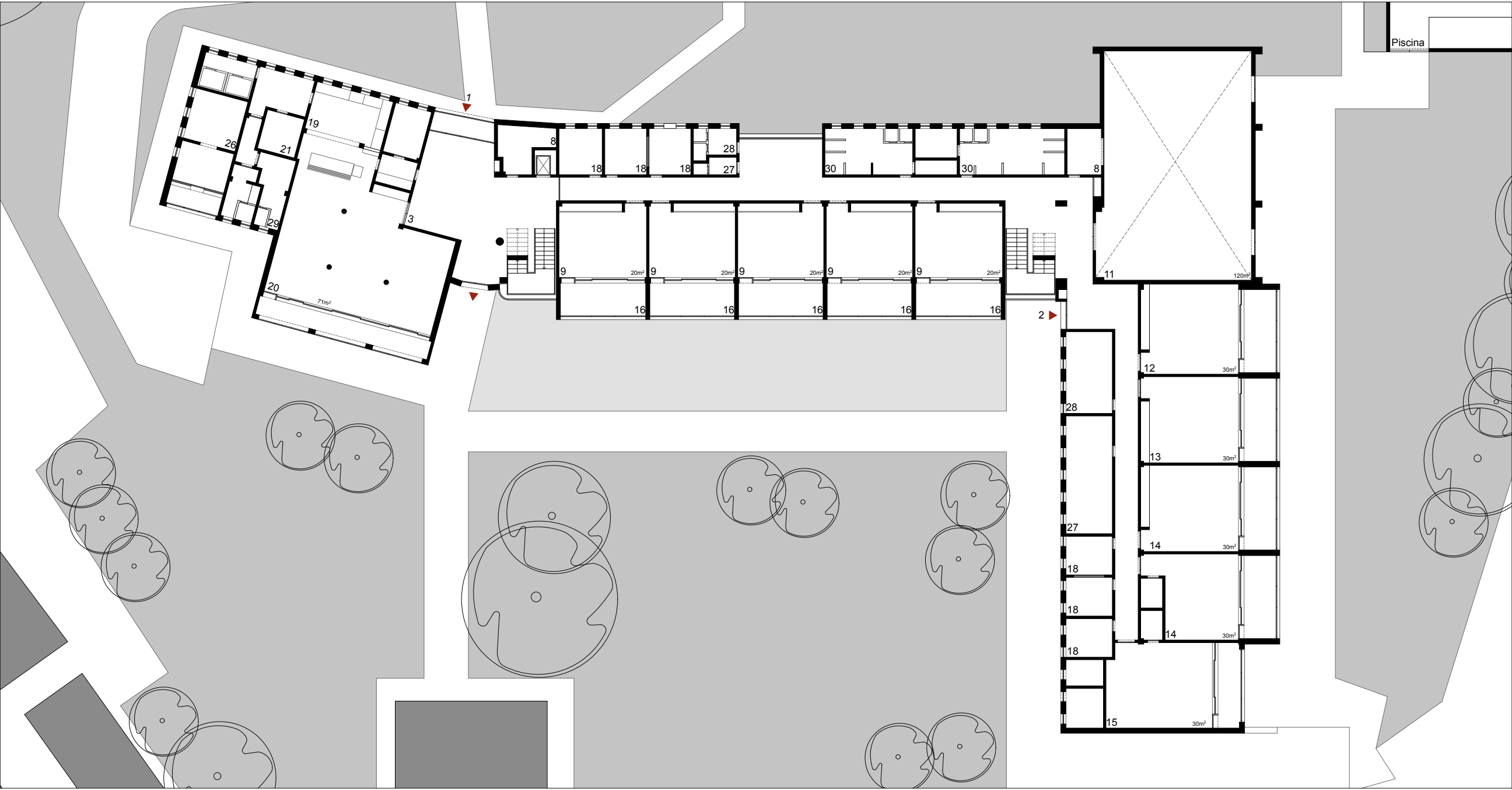


| | | | | | | | | | | | |
|---|-------------------------|------------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|---------------|--|---|--------------|------------------------|--------------|
| Legenda: | | | | | | | Nome da Obra: Children's Center for Psychiatric Rehabilitation | | Localização: | Arquitecto: | |
| Entradas / Serviços Administrativos / Staff | | Espaços de Crianças | | Espaços Clínicos | | Serviços | | Sanitários | | Japão | Sou Fujimoto |
| 1. Entrada Crianças | 6. Salas de Staff | 11. Quartos | 16. Sala de Brincar | 20. Gabinete Médico | 23. Cozinha | 29. WC | | <div>Orientação:</div> <div></div> | Escala: | Designação: | Desenho Nº: |
| 2. Entrada de Staff e Visitantes | 7. Conselheiro | 12. Salas de Estar | 17. Sala de Estudo | 21. Sala de Tratamentos | 24. Despensa | 30. WC Staff | | | 1:250 | | |
| 3. Entrada de Serviços | 8. Gabinete | 13. Espaço de Refeição | 18. Sala de Treino | 22. Salas de Repouso | 25. Serviços de Cozinha | 31. Balneário | | | | | |
| 4. Lounge | 9. Gabinete do Director | 14. Sala Multiusos | 19. Pátios / Exterior | | 26. Lavandaria | 32. Banhos | | | | | |
| 5. Sala de Espera | 10. Sala de Reuniões | 15. Biblioteca | | | 27. Máquinas | 28. Oficinas | | | | | |
| | | | | | | | | | Unidade: | | |
| | | | | | | | | | m | Planta do piso térreo. | 005 |

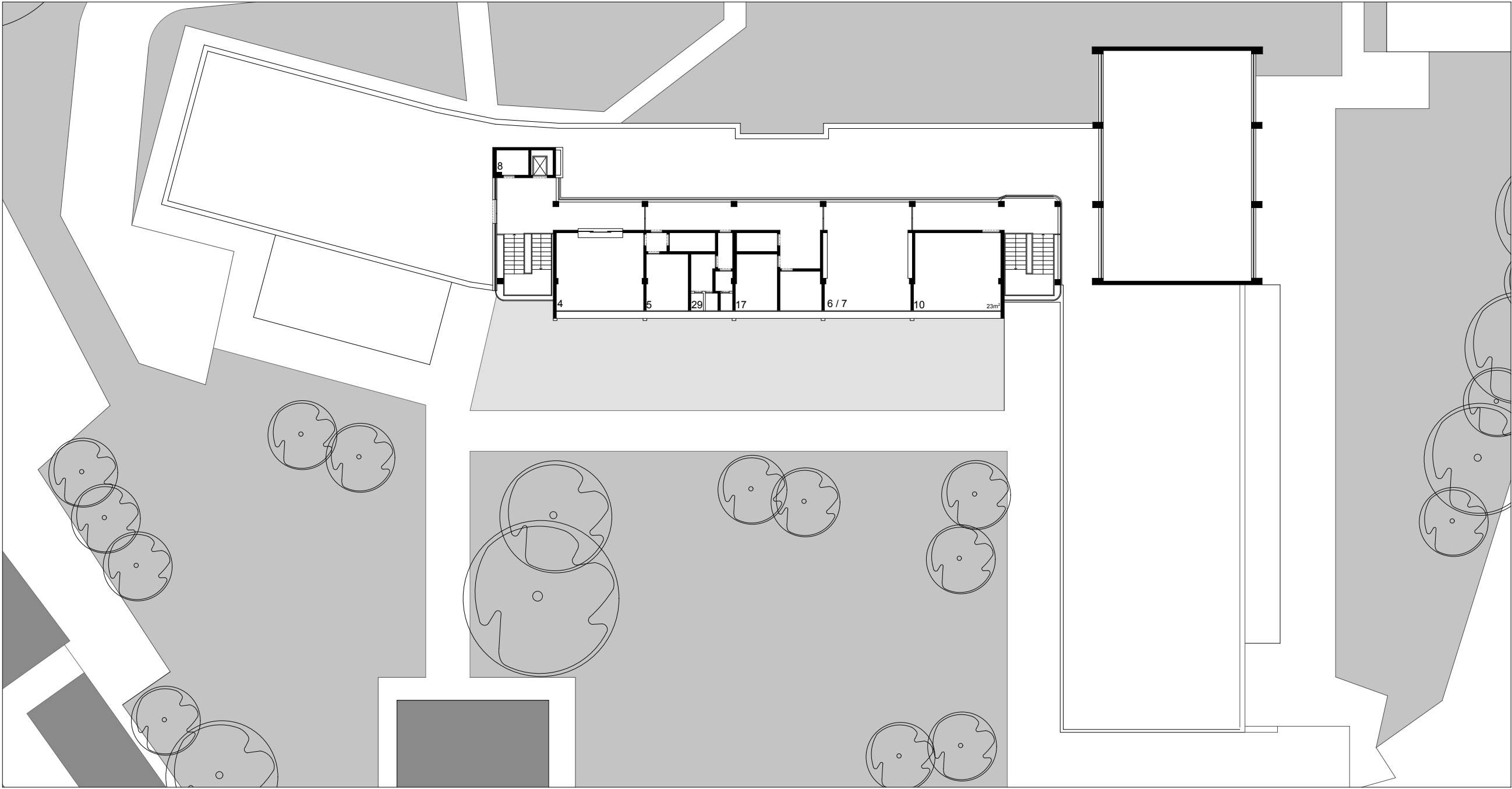


| | | | | | | | | |
|---|---|---|--|--|--|---|--|-----------------------------|
| Legenda: | | | | | Nome da Obra: Children's Center for Psychiatric Rehabilitation | | Localização: Japão | Arquitecto: Sou Fujimoto |
| Entradas / Serviços Administrativos / Staff | | Espaços de Crianças | | Espaços Clínicos | Serviços | Sanitários | Designação: Planta do piso superior | Desenho Nº: 006 |
| 1. Entrada Crianças 2. Entrada de Staff e Visitantes 3. Entrada de Serviços 4. Lounge 5. Sala de Espera | 6. Salas de Staff 7. Conselheiro 8. Gabinete 9. Gabinete do Director 10. Sala de Reuniões | 11. Quartos 12. Salas de Estar 13. Espaço de Refeição 14. Sala Multiusos 15. Biblioteca | 16. Sala de Brincar 17. Sala de Estudo 18. Sala de Treino 19. Pátios / Exterior | 20. Gabinete Médico 21. Sala de Tratamentos 22. Salas de Repouso | 23. Cozinha 24. Despensa 25. Serviços de Cozinha 26. Lavandaria 27. Máquinas 28. Oficinas | 29. WC 30. WC Staff 31. Balneário 32. Banhos | | |

ANEXO D



| | | | | | | | | | | | |
|---|---------------------|---------------------|-----------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------|---|------------------|--------------------------------------|--------------------------------|--|
| Legenda: | | | | | | | Nome da Obra: Centro de Actividades Ocupacionais - APDA | | Localização: Lisboa | Arquitecto: Pardal Monteiro | |
| Entradas / Serviços Administrativos / Staff | | Espaços de Crianças | | Espaços Clínicos | | Serviços | | Sanitários | | | |
| 1. Entrada Principal | 6. Biblioteca | 9. Salas de Aula | 14. Tapeçaria* | 17. Posto Médico | 19. Cozinha | 27. WC ⬇ | <div>Orientação: </div> | Escala: 1:250 | Designação: Planta do piso térreo | Desenho N°: 007 | |
| 2. Entrada de Alunos | 7. Sala de Reuniões | 10. Sala de Música | 15. Carpintaria* | 18. Sala de Tratamentos | 20. Refeitório | 28. WC ⬇ | | | | | |
| 3. Vestíbulo | 8. Armazenamento | 11. Ginásio | 16. Pátios das Salas | | 25. Serviços de Cozinha | 29. WC Staff | | | | | |
| 4. Secretaria | | 12. Marroquinaria* | | | 26. Lavandaria | 30. Balneário | | | | | |
| 5. Gabinete | | 13. Olaria | *Segundo projecto original. | | | | | | | | |



| | | | | | | | | | | | |
|---|---------------------|---------------------|-----------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------|--|------------|--------------|-------------------------|-----------------|
| Legenda: | | | | | | | Nome da Obra: Centro de Actividades Ocupacionais - APPDA | | Localização: | Arquitecto: | |
| Entradas / Serviços Administrativos / Staff | | Espaços de Crianças | | Espaços Clínicos | | Serviços | | Sanitários | | Lisboa | Pardal Monteiro |
| 1. Entrada Principal | 6. Biblioteca | 9. Salas de Aula | 14. Tapeçaria* | 17. Posto Médico | 19. Cozinha | 27. WC ↓ | <div>Orientação:</div> <div></div> | Escala: | Designação: | Planta do piso superior | Desenho N°: |
| 2. Entrada de Alunos | 7. Sala de Reuniões | 10. Sala de Música | 15. Carpintaria* | 18. Sala de Tratamentos | 20. Refeitório | 28. WC ↓ | | 1:250 | | | |
| 3. Vestíbulo | 8. Armazenamento | 11. Ginásio | 16. Pátios das Salas | | 25. Serviços de Cozinha | 29. WC Staff | | | | | |
| 4. Secretaria | | 12. Marroquinaria* | | | 26. Lavandaria | 30. Balneário | | | | | |
| 5. Gabinete | | 13. Olaria | *Segundo projecto original. | | | | | | | | |

ANEXO E - Inventário de Escolas especializadas para a PEA.

NEW STRUAN CENTRE FOR AUTISM

Localização: Alloa, Scotland

Arquitecto: Aitken Turnbull Architecture

Ano:

Consultada em:

- <http://www.newstruanschool.org>
- <http://www.archdaily.com/177293/designing-for-autism-lighting/>



RAINBOW SCHOOL - BEYONDAUTISM

Localização: Wandsworth, SW Londres

Arquitecto: Architype Architects

Ano: 2010

Consultada em:

- <http://www.beyondautism.org.uk>
- <http://www.goodschoolsguide.co.uk/g>
- <http://www.architype.co.uk>



EDEN AUTISM SERVICES

Localização: Princeton, New Jersey

Arquitecto: KSS Architects

Ano: 2012

Consultada em:

- <http://edenautism.org/wordpress2/>
- <http://www.kssarchitects.com>
- <http://archrecord.construction.com>



ANEXO E

NETLEY SCHOOL AUTISTIC RECOURSE BASE

Localização: Camden, Londres

Arquitecto: Haverstock Associates

Ano: 2004

Consultada em:

- <http://netley.camden.sch.uk>
- <http://www.archdaily.com/177293/designing-for-autism-lighting/>
- <http://www.haverstock.com/projects/education>



RIVER STREET SCHOOL

Localização: Windsor, Connecticut

Arquitecto: James Vance and Associates

Ano: 1990

Consultada em:

- <http://www.crec.org/ss/divisionunits/rss/>
- <http://jamesvancearchitects.com>
- <http://www.archdaily.com/177293/designing-for-autism-lighting/>



SUNFIELD'S ROWAN AND OAK HOUSE

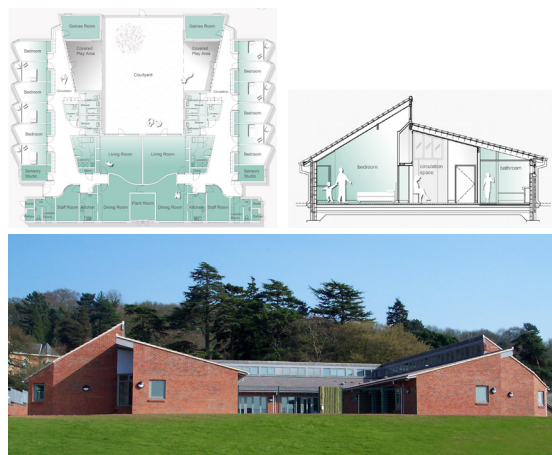
Localização: Stourbridge West Midlands

Arquitecto: GA architects

Ano:

Consultada em:

- <http://www.sunfield.org.uk>
- <http://www.ga-architects.com>
- <http://www.archdaily.com/179359/designing-for-autism-spatial-considerations/>



ANEXO E

THE LERNER SCHOOL FOR AUTISM

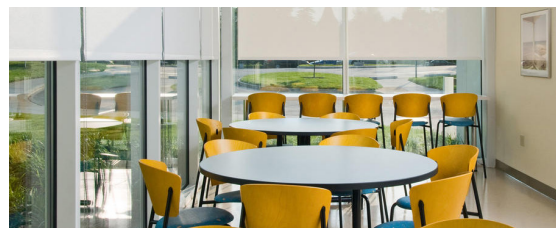
Localização: Cleveland, Ohio

Arquitecto: Westlake Reed Leskosky

Ano: 2008

Consultada em:

- <http://www.wrlsdesign.com>
- <http://my.clevelandclinic.org/default.aspx>
- <http://www.archdaily.com/179359/designing-for-autism-spatial-considerations/>



WHITTON SCHOOL

Localização: Twickenham

Arquitecto: GA architects

Ano: 2008

Consultada em:

- <http://www.ga-architects.com>



DARAK SPECIAL NEEDS CENTRE

Localização: Abu Dhabi

Arquitecto: Funktion

Estado: Projecto

Consultada em:

- <http://www.funktiondesign.net/school-special-needs/>

